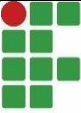


## Semestre I

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA BÁSICA I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 1º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Noção e relações de conjuntos. Conhecimento e aplicação de funções e números reais. Diferentes representações das funções.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar as funções por meio de gráficos e leis;</li><li>• Compreender os principais tópicos da Matemática Elementar do Ensino Médio;</li><li>• Analisar situações problema, a partir da interpretação das informações e diferentes representações das funções (seja ela quadrática, exponencial, logarítmica ou trigonométrica).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>Unidade I- Conjuntos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Noção de conjunto;</li><li>● Relação de inclusão, complementar de um conjunto, reunião e interseção, igualdade de conjuntos, produto cartesiano.</li></ul> <b>Unidade II- Funções</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Funções: introdução, relação, funções inversas;</li><li>● Números Reais: segmentos comensuráveis e incommensuráveis, a reta real, expressões decimais, desigualdades, intervalos, valor absoluto.</li></ul> <b>Unidade III- Diferentes representações das funções</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Funções Afins: o plano numérico <math>\mathbb{R}^2</math>; a função afim; a função linear; caracterização da função afim; funções poligonais;</li><li>● Funções Quadráticas: definição e preliminares; a forma canônica do trinômio; o gráfico da função quadrática; uma propriedade notável da parábola; caracterização das funções quadráticas;</li><li>● Funções Polinomiais: funções polinomiais vs. Polinômios; determinando um polinômio a partir de seus valores; gráficos de polinômios;</li><li>● Funções Exponenciais e Logarítmicas: introdução; potências de expoente racional; a função exponencial; caracterização da função exponencial; funções exponenciais e progressões; função inversa; funções logarítmicas; caracterização das funções logarítmicas; logaritmos naturais; a função exponencial de base;</li><li>● Funções Trigonométricas: introdução; a função de Euler e a medida de ângulos; as funções trigonométricas; as fórmulas de adição; a lei dos cossenos e a lei dos senos.</li></ul> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (datashow), softwares de gráficos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários e produção das oficinas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos e funções. 6<sup>a</sup> ed.. São Paulo: Atual Editora, v.1,2005.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**: logaritmos. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, v.2, 2005.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**: trigonometria. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atual Editora, v.3,2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, P. C.P.; LIMA, E. L.; MORGADO, A.C.;WAGNER, E.. **A Matemática do Ensino Médio**. 10<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro: SBM, v. 1,,2012. (Coleção do Docente de Matemática).

CARVALHO, P. C.P.; LIMA, E. L.; MORGADO, A.C.;WAGNER, E.. **A Matemática do Ensino Médio**: enunciados e Soluções dos Exercícios. Rio de Janeiro: SBM, v.4,2007. ( Coleção do Docente de Matemática).

LIMA, E. L.. **Números e funções reais**. Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção PROFMAT).

MUNIZ NETO, A. C. M. **Tópicos de Matemática Elementar**: números reais. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: SBM, v.1,2016.( Coleção do Docente de Matemática).

SCHEINERMAN, E. R., **Matemática Discreta**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

| <b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA DA CIÊNCIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> 1º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| Noções Básicas de Filosofia. Relações entre História e Filosofia da Ciência. Ciência Moderna. Epistemologia Contemporânea. Ciência e Sociedade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer sobre a origem, os fundamentos e a consolidação do pensamento científico na modernidade da civilização ocidental;</li> <li>• Compreender sobre o processo de formação histórica da Ciência, objetivando uma consciência crítica sobre o papel e o valor da ciência na contemporaneidade; e</li> <li>• Compreender a dimensão ética do homem da atualidade, a partir da relação entre Ciência e Filosofia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <p><b>Unidade I</b> - Noções Básicas De Filosofia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de Filosofia;</li> <li>• Ato de Filosofar;</li> <li>• Papel do Filósofo no mundo;</li> <li>• Questão da verdade na Perspectiva Filosófica.</li> </ul> <p><b>Unidade II</b> - As Relações entre História e Filosofia da Ciência</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origens da filosofia;</li> <li>• Saber mítico como momento pré-filosófico;</li> <li>• Relação entre mito e filosofia;</li> <li>• Nascimento da filosofia;</li> <li>• Pensamento dos primeiros filósofos;</li> <li>• Filosofia clássica: Sócrates – Platão – Aristóteles.</li> </ul> <p><b>Unidade III</b> - Ciência Moderna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origem da Ciência Moderna;</li> <li>• Racionalismo;</li> <li>• Empirismo;</li> <li>• Galileu e a Revolução Científica do Século XVII;</li> <li>• Método Científico.</li> </ul> <p><b>Unidade IV</b>- Epistemologia Contemporânea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noção de Epistemologia;</li> <li>• Ciências da Natureza;</li> <li>• Ciências Humanas;</li> <li>• Pensamento Epistemológico de Karl Popper: Falsificacionismo.</li> </ul> <p><b>Unidade V</b>- Ciência e Sociedade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialética</li> <li>• Fim da Modernidade e o Ocaso da Ciência Moderna.</li> <li>• Caráter Ético do Conhecimento Científico.</li> </ul> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Aulas expositivas participativas; seminários temáticos; aula de campo: expedição científica e cultural; trabalhos em grupos (leituras, debates, exposições).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (data show), softwares de gráficos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Participação dos discentes nas aulas e demais atividades da componente curricular; relatório da aula de campo; avaliação descritiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| ARANHA. <b>Temas de filosofia</b> . São Paulo: Moderna, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |

FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.  
 REIS, José Carlos. **A história entre a filosofia e a ciência**. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. *E-book*. ISBN 9788582178805.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010. 520 p. ISBN 9788508134694.  
 LACOSTE, Jean. **A filosofia no século XX**. Campinas, SP: Papirus, 1992.  
 MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre, Maria Alice Araripe de Sampaio Doria. 20. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021. 344 p. ISBN 9788528605792.  
 OLIVA, Alberto. **Filosofia da Ciência**. São Paulo: Zahar, 2003.  
 POPPER, Karl. **Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento**. São Paulo: Editora da UNESP, 2013.

|                                          |                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

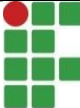
**COMPONENTE CURRICULAR: COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM**

**Código:** 04.400.3

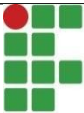
**Carga horária total:** 40h

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> 1º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Ensino de Língua Portuguesa, especialmente da modalidade escrita, voltado para a instrumentação do educando nas aptidões que envolvem a elaboração de textos dissertativo-argumentativos e técnico-científicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os diversos tipos e estratégias de leitura;</li> <li>● Aprofundar conhecimentos da Língua Portuguesa, especialmente da modalidade escrita</li> <li>● Compreender a especificidade da estrutura e processos da produção de textos dissertativo-argumentativos e técnico-científicos;</li> <li>● Compreender a importância de apreender conceitos que viabilizem a produção de diferentes tipos de texto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>Unidade I – Leitura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreensão literal: relações de coerência; relações coesivas; indícios contextuais; relação de sentido entre as palavras; especificidades dos tipos de textos;</li> <li>• Compreensão inferencial: propósito do autor; informações implícitas; distinção entre fato e opinião; organização retórica (generalização, exemplificação, classificação, elaboração...);</li> <li>• Tipos e estratégias de leitura;</li> <li>• Habilidades de estudo: visão preliminar; visão seletiva; uso do dicionário; resumo / fechamento / esquema.</li> </ul> <b>Unidade II - Escrita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Componentes do processo da escrita: geração de ideias; planejamento; seleção de ideias; esboço do texto; revisão; redação final;</li> <li>● Estrutura do texto dissertativo (expositivo-argumentativo): delimitação do tema; objetivos do autor na argumentação; valor composicional da ordem dos argumentos; distinção entre opinião e argumento; fato e hipótese; premissa e conclusão; procedimentos argumentativos: ilustração, exemplificação, citação e referência; funções retóricas;</li> <li>● Estrutura do texto técnico: aspectos estruturais, objetivos e funções do(a) requerimento, ofício, procuração, carta comercial, curriculum vitae, ata, relatório;</li> <li>● Estrutura do texto científico: aspectos estruturais, objetivos e funções do(a) relatório científico, projeto de pesquisa, ensaio, dissertação científica, monografia, tese; normas e procedimentos a serem adotados no texto científico;</li> <li>● Estrutura do parágrafo: tópico frasal; desenvolvimento (tipos); conclusão.</li> </ul> <b>Unidade III – Coesão e coerência</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mecanismo de coesão textual: referência; substituição; elipse; conjunção; reiteração; sequência;</li> <li>● Tipos e uso da coerência.</li> </ul> <b>Unidade IV- Aspectos gramaticais e linguísticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estruturas da frase: modos estruturar a frase: expansão, redução, deslocamento, substituição, encaixe e passivização;</li> <li>● Valor e significação da flexão dos vocábulos dentro da frase;</li> <li>● emprego de afixos com diferentes valores semânticos; emprego de cognatos em frase;</li> <li>● regras-padrão de concordância, regência e colocação; forma padrão de expressar o tratamento; pontuação.</li> <li>● Recursos estilísticos: adequação do texto à situação de uso; adequação do texto ao ponto de vista do autor sobre o tema; variação linguística e variação estilística; graus de formalidade; recursos indicativos da intencionalidade (modalizadores).</li> </ul> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| Utilização de recursos audiovisuais e multimídia; compreensão e produção de textos; trabalhos e atividades individuais e em grupos; avaliações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (datashow), softwares de gráficos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Atividades e discussão de textos; seminários; avaliações; participação nas atividades propostas; produção textual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |

| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Garcia</b>, Othon M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 27. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010. 548 p. ISBN 9788522508310.</p> <p><b>Koch</b>, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014. 220 p. ISBN 9788572444231.</p> <p><b>Brasileiro</b>, Ada Magaly Matias. Comunicação e Expressão. Porto Alegre: SAGAH, 2016. E-book. ISBN 9788569726272.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |
| <p><b>Cunha</b>, Celso. Nova gramática do português contemporâneo. 4. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2007, 762 p. ISBN 9788586368325.</p> <p><b>Bechara</b>, Evanildo. Gramática escolar da língua portuguesa: respostas aos exercícios propostos. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006. 29 p.</p> <p><b>Bechara</b>, Evanildo. Lições de português pela análise sintática. 18. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006. 360 p. ISBN 858693013-X.</p> <p><b>Koch</b>, Villaça Ingedore; ELIAS, Vanda Maria. Escrever e argumentar. São Paulo: Contexto, 2021. 235 p. ISBN 9788572449502.</p> <p><b>Souza</b>, Luiz Marques de. Compreensão e produção de textos. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. 173p. Inclui bibliografia. ISBN 9788532614902.</p> |                                                                                        |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br><hr style="width: 20%; margin: auto;"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br><hr style="width: 20%; margin: auto;"/> |

|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b></p> <p><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p> |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA DISCRETA</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.4                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Carga horária prática:</b> 0h |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular: 0h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>Código pré-requisito: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Número de créditos: 4</b>                         |
| <b>Semestre: 1º</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nível: Graduação</b>                              |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| Lógica. Números Naturais. Binômio de Newton. Combinatória. Introdução a Teoria de Grupos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo.</li> <li>● Compreender a construção da linguagem e dos métodos básicos do rigor matemático, a saber, a lógica proposicional;</li> <li>● Discutir resultados e métodos da matemática discreta nas áreas de combinatória e Teoria de Grupos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Unidade I- Lógica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução, noções de lógica, lógica proposicional;</li> <li>● Métodos de demonstração: prova direta, prova por absurdo; prova por contraposição;</li> </ul> <b>Unidade II-Números Naturais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução, definições, axiomas;</li> <li>● Conjunto dos números naturais;</li> <li>● Axioma da indução, adição e multiplicação;</li> <li>● Ordem entre os números naturais.</li> </ul> <b>Unidade III-Binômio de Newton;</b> <b>Unidade IV -Combinatória: princípio fundamental da contagem, combinação e permutação.</b> <b>Unidade V -Teoria dos Grupos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fundamentos da teoria dos grupos, subgrupo;</li> <li>● Teorema de Lagrange</li> </ul> |                                                      |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais e/ou em grupo. Aulas práticas em forma de oficinas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| Quadro Branco; pincéis e apagador; laboratórios de Informática para utilização de Software; projetores de Multimídia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários. A frequência e a participação serão consideradas no processo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| CARVALHO, P. C. P.; MORGADO, A. C. O. <b>Matemática Discreta</b> . Rio de Janeiro: SBM, Coleção PROFMAT, 2015<br>LIPSCHUTZ, Seymour. <b>Teoria e problema de matemática discreta</b> . 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.<br>SCHEINERMAN, E. R. <b>Matemática Discreta: uma introdução</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| GONCALVES, A. <b>Introdução à Álgebra</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2015. (Coleção Projeto Euclides. IMPA)<br>HEFEZ, A. <b>Curso de Álgebra</b> . Rio de Janeiro: SBM, 1993. (Coleção Matemática Universitária IMPA)<br>ROSEN, Kenneth H. <b>Matemática Discreta e suas Aplicações</b> . Porto Alegre: Artmed, 2010. <i>E-book</i> . ISBN 9788563308399.<br>LIMA, E. L.. <b>Matemática e Ensino</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2007.<br>MURARI, I. T. C.; SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P. <b>Introdução à Análise Combinatória</b> . São Paulo: Ciência Moderna, 2008.                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b> |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.5                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 70h                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 10h                                                                                                                                                                                                                   |                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Código pré-requisito: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Número de créditos: 4</b> |
| <b>Semestre: 1º</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nível: Graduação</b>      |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |
| Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;</li> <li>● Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolítico e econômico que exerceram influência na História da Educação;</li> <li>● Compreender a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional;</li> <li>● Estudar os aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;</li> <li>● Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros;</li> <li>● Estudar a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito à educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;</li> <li>● Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.</li> </ul>                                         |                              |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| <p><b>Unidade 1:</b> História Geral da Educação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Educação dos povos primitivos;</li> <li>● Educação na antiguidade oriental;</li> <li>● Educação grega e romana;</li> <li>● Educação na idade média;</li> <li>● Educação na idade moderna.</li> </ul> <p><b>Unidade 2:</b> História da Educação No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Educação nas comunidades indígenas;</li> <li>● Educação colonial/Jesuítica;</li> <li>● Educação no Império;</li> <li>● Educação na Primeira e na Segunda República;</li> <li>● Educação no Estado Novo;</li> <li>● Educação no Período militar;</li> <li>● O processo de redemocratização no país;</li> <li>● A luta pela democratização na Educação;</li> <li>● História da educação no Ceará;</li> <li>● Educação no Brasil: contexto atual.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco e projetor de multimídia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos diversificados de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>• Desempenho cognitivo;</li> <li>• Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>Alguns instrumentos que serão utilizados: provas escritas, seminários e trabalhos.</p> <p>Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.</p> |                              |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |
| FRANCISCO FILHO, Geraldo. <b>A educação brasileira no contexto histórico</b> . 2ª ed. Campinas-SP: Alínea,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |

2004.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. 474p. (Memória da educação). ISBN 9788574962009.NETO, Shigunov. **História da Educação Brasileira**. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. *E-book*. ISBN 9788597007688.**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**Ghiraldelli Júnior, Paulo. **História da educação Brasileira**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 272 p. ISBN 9788524912115.Freitag, Bárbara. **Escola, estado & sociedade**. 7. ed. São Paulo: Centauro, 2005. 230 p. ISBN 9788588208636.ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2020. 431 p. ISBN 9788516114619.Manfredi, Silvia Maria. **Educação profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002. 317 p. ISBN 8524908998.MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez Editora, 2022. *E-book*. ISBN 978655552645.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO****COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA****PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD****COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA PLANA E CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**

Código: 04.400.6

Carga horária total: 80h

Carga horária teórica: 70h

Carga horária prática: 0h

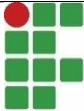
Carga horária da Prática como Componente Curricular: 10h

Código pré-requisito: -

Número de créditos: 4

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Semestre:</b> 1º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Nível:</b> Graduação                              |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| Axiomas de incidência, ordem, congruência e medição de segmentos. Congruência de triângulos. Teorema do ângulo externo e paralelismo. Quadriláteros notáveis. Lugares geométricos planos. Semelhança de triângulos. Áreas de figuras planas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir e aplicar os conceitos e representações de figuras geométricas planas na resolução de problemas do cotidiano;</li> <li>● Utilizar e interpretar os conceitos primitivos de ponto, reta e plano;</li> <li>● Identificar e aplicar os axiomas e propriedades da geometria euclidiana plana;</li> <li>● Realizar construções geométricas com régua e compasso;</li> <li>● Justificar os procedimentos com argumentos geométricos.</li> <li>● Compreender a noção de lugar geométrico.</li> </ul>                                                                                                                              |                                                      |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| <b>Unidade I-</b> Axiomas de Incidência e ordem.<br><b>Unidade II-</b> Axiomas sobre congruência e medição de segmentos.<br><b>Unidade III-</b> Axiomas sobre congruência e medição de ângulos.<br><b>Unidade IV-</b> Congruência de triângulos.<br><b>Unidade V-</b> Teorema do Ângulo Externo e paralelismo.<br><b>Unidade VI-</b> Quadriláteros notáveis.<br><b>Unidade VII-</b> Lugares geométricos planos.<br><b>Unidade VIII-</b> Semelhança de triângulos.<br><b>Unidade XI</b> Áreas de figuras planas.                                                                                                                                                               |                                                      |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| O conteúdo programático será desenvolvido em aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupos. Em alguns momentos será utilizado o laboratório de informática para melhor visualização de componentes do conteúdo com o apoio de softwares computacionais e seminários para construção de materiais concretos como aula prática desenvolvido pelos discentes com a orientação do geometeocente.                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| Projetor multimídia; régua, transferidor e compasso; lousa, pincel e apagador;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários e produção de oficinas. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| BARBOSA, João Lucas Marques. <b>Geometria Euclidiana Plana</b> . 11ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. (Coleção do Docente de Matemática).<br>DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. <b>Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana</b> . 9ª ed. São Paulo: Atual Editora, v.9, 2005.<br>MUNIZ NETO, Antônio Caminha. <b>Tópicos de Matemática Elementar</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM, v. 2, 2013. (Coleção PROFMAT)                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. <b>Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas</b> . 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.<br>EUCLIDES. <b>Os Elementos</b> . Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, 2009.<br>WAGNER, Eduardo. <b>Construções geométricas</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. (Coleção do Docente de Matemática).<br>LIMA, E. L. <b>Medida e forma em Geometria: comprimento, área, volume semelhança</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2011.<br>BARBOSA, Ruy Madsen. <b>Descobrendo a geometria fractal - Para a sala de aula</b> . São Paulo: Autêntica Editora, 2007. <i>E-book</i> . ISBN 9788551301272. |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

**Semestre II**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b> |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO I</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.7                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                    |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Código pré-requisito:</b> Matemática Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Número de créditos:</b> 4 |
| <b>Semestre:</b> 2º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Nível:</b> Graduação      |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Limites e continuidade de funções. Derivação. Aplicações da derivada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Efetuar o cálculo de limites, aplicando as propriedades operatórias.</li> <li>● Aplicar o conceito de limites e continuidade de funções para análise e construção de gráficos.</li> <li>● Definir a derivada de uma função, interpretando-a geometricamente.</li> <li>● Efetuar o cálculo de derivadas, utilizando diferentes regras e suas propriedades.</li> <li>● Aplicar as propriedades de derivada em várias situações-problema de otimização e de taxas de variação.</li> <li>● Aplicar os testes de derivação e cálculo de limites para construção de gráficos de funções.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| <p><b>Unidade I – Limite e Continuidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Limites de funções (noção intuitiva e definição formal).</li> <li>● Limites laterais.</li> <li>● Limites no infinito.</li> <li>● Limites infinitos.</li> <li>● Assíntotas.</li> <li>● Continuidade.</li> <li>● Propriedades operatórias.</li> <li>● Limites trigonométricos.</li> </ul> <p><b>Unidade II – Logaritmo e Exponencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O limite fundamental <math>(1 + 1/x)^x</math>.</li> <li>● A função exponencial.</li> <li>● Potências com expoente real.</li> <li>● A função logarítmica e suas propriedades.</li> </ul> <p><b>Unidade III – Derivadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reta tangente e reta normal a um gráfico.</li> <li>● Derivada de uma função.</li> <li>● Regras de derivação (produto, quociente, regra da cadeia e derivação implícita).</li> <li>● Derivada das funções trigonométricas.</li> <li>● Derivada das funções trigonométricas inversas.</li> <li>● Derivadas de ordem superior.</li> </ul> <p><b>Unidade III – Aplicações da Derivada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teorema de L'Hôpital, Teorema de Rolle.</li> <li>● Teorema do Valor Médio.</li> <li>● Intervalos de crescimento.</li> <li>● Máximos e mínimos locais e globais.</li> <li>● Concavidade de gráficos de funções.</li> <li>● Taxas de crescimento.</li> <li>● Taxas relacionadas.</li> <li>● Problemas de otimização.</li> </ul> |                              |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| Quadro branco, pincéis, apagador e em alguns momentos projetor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação serão consideradas no processo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| GUIDORIZZI, H.: <b>Um Curso de Cálculo</b> . 5 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, v.1,2001<br>LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . 3 <sup>a</sup> ed.. São Paulo: Harbra, v.1,2002.<br>STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 4. ed.. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, v.1,2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8 <sup>a</sup> ed.. Porto Alegre: Bookman, v.1,2007.<br>CAMINHA, A. <b>Fundamentos de Cálculo</b> . Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2015.<br>MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. <b>Cálculo</b> . 2 <sup>a</sup> ed.. São Paulo: Saraiva, 2010.<br>SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 5 <sup>a</sup> ed.. São Paulo: McGraw-Hill Ltda, v.1,1987.<br>Flemming, Diva Marília. <b>Cálculo A: funções, limite, derivadas e integração</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 449 p. ISBN 857605115-X |                                                  |
| <b>Coordenador do Curso</b><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b> |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ESPACIAL</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.8                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 70h                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 10h                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Geometria Plana e Construções Geométricas                                                                                                                                                                                                            | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 2º                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Noções Básicas de Geometria Espacial de Posição. Noções fundamentais de diedros, prismas e pirâmides. Volumes de sólidos: Princípios de Cavalieri. Teorema de Pappus-Guldinus. Poliedros regulares, fórmula de Euler. Principais figuras espaciais.                               |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir, compreender e aplicar os modelos geométricos tridimensionais;</li> <li>● Trabalhar com figuras espaciais; e</li> <li>● Realizar estudos posicionais e métricos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>Unidade I</b> -Pontos, retas e planos.<br><b>Unidade II</b> -Perpendicularidade.<br><b>Unidade III</b> -Distâncias e ângulos.<br><b>Unidade IV</b> -Poliedros.<br><b>Unidade V</b> -Volumes de sólidos e áreas de superfícies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| O conteúdo programático será desenvolvido em aulas expositivas, com a resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupos. Em alguns momentos será utilizado o laboratório de informática para melhor visualização de componentes do conteúdo por intermédio de <i>softwares</i> computacionais como prática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| Régua, transferidor e compasso;projeto multimídia;lousa, pincel e apagador;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra sala, apresentação de seminários e produção de oficinas. A frequência e a participação também serão consideradas no processo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| CARVALHO, Paulo Cezar, P. <b>Introdução à Geometria Espacial</b> . 4 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do Docente de Matemática).<br>DOLCE, Osvaldo; Pompeo, José Nicolau. <b>Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Espacial</b> . 7 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Atual Editora, v.10,2013.<br>LIMA, Elon Lages. et al. <b>A Matemática do Ensino Médio: Geometria Espacial</b> . 7 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: SBM, v.2,2016. (Coleção do Docente de Matemática).                                                                                                                                         |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| LIMA, Elon Lages. et al. <b>Medida e Forma em Geometria: comprimento, área, volume e semelhança</b> . 4 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. (Coleção do Docente de Matemática)<br>LIMA, Elon Lages. <b>Isometrias</b> . 2 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: SBM, 1996. (Coleção do Docente de Matemática)<br>MUNIZ NETO, Antonio Caminha. <b>Geometria</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção PROFMAT)<br>VIGNATTI, Aldo. Geometria Plana e Espacial. 2 <sup>a</sup> ed. Joinville: Clube de Autores, 2017.<br>GARCIA, Antonio Carlos. Geometria Espacial: Nova abordagem. 1 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Clube de Autores, 2010. |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | _____                                   |
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>Código:</b> 04.400.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Carga horária total:</b> 80h         |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária prática:</b> 0 h       |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Número de créditos:</b> 4            |
| <b>Semestre:</b> 2º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Nível:</b> Graduação                 |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |

biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, psicossocial, cognitivo e moral.

#### **OBJETIVO(S)**

- Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional;
- Compreender o desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo;
- Conhecer as etapas do desenvolvimento humano a partir das teorias estudadas.

#### **PROGRAMA**

##### **Unidade I - Desenvolvimento Humano**

- Os Princípios do Desenvolvimento Humano;
- Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade;
- As Dimensões do Desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial;
- Os ciclos de vida: infância, adolescência, adulto e velhice;
- Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento;
- As Concepções de Desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica;
- A construção social do sujeito.

##### **Unidade II - Psicologia do Desenvolvimento Humano**

- Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento;
- As Teorias do Desenvolvimento Humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, Gestalt;
- Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicossocial - Freud e Psicossocial - Erick Erikson e seus Estágios;
- Perspectiva Cognitiva: Teoria dos Estágios Cognitivos do desenvolvimento – Piaget;
- A Teoria Sócio-histórica de Vygotsky;
- Teoria Psicogenética de Henri Wallon;
- Estágios de Kohlberg do Desenvolvimento Moral.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, discussões de textos, exibições de filmes/vídeos e visita técnica.

#### **RECURSOS**

Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (data show), softwares de gráficos.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- Berger, Kathleen Stassen. **O Desenvolvimento da Pessoa - Do Nascimento à Terceira Idade**, 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634270.
- Feldman, Robert S. **Introdução à Psicologia**. Porto Alegre: AMGH, 2015. E-book. ISBN 9788580554892.
- Coll, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. v.1. Porto Alegre: ArtMed, 2016. E-book. ISBN 9788536307763.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- Davidoff, Linda L. **Introdução à psicologia**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. 798 p. ISBN 978853461125.
- Cole, Michael (organização) et al. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução de José Cipolla Neto. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 182 p. (Psicologia e pedagogia). ISBN 9788533622647.
- Davis, Cláudia. **Psicologia na educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 125 p. ISBN 9788524902734



Bock, Ana Mercês Bahia. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 368 p. ISBN 9788502078512.

Coll, César. **Desenvolvimento psicológico e educação** - v.2: psicologia da educação escolar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. v.2. 472 p. ISBN 978853630228.

|                                          |                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b> |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.10                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 70h                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 10h                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 2º                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| O conhecimento. O homem e a cultura. A filosofia e a ciência. A importância da filosofia das ciências e seu objeto de estudo: os fundamentos do saber científico. O método científico: conceituação e etapas. A filosofia na escola. Ética.                                       |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |

- Compreender a relação entre filosofia e educação;
- Analisar as teorias filosóficas e sociológicas da educação;
- Discutir criticamente a relação entre escola e sociedade;
- Analisar temas contemporâneos da educação.

#### **PROGRAMA**

##### **Unidade I- Relação entre Filosofia e Educação**

- Relação entre filosofia e educação: aspectos epistemológicos, axiológicos e antropológicos;
- Análise das correntes filosóficas e sua contribuição para a educação: essencialismo, idealismo, racionalismo, empirismo, fenomenologia, existencialismo, materialismo histórico-dialético;

##### **Unidade II-Teorias Filosóficas e Sociológicas da Educação**

- Teorias sociológicas da educação, principais autores: Rousseau, Durkheim, Weber, Marx, Gramsci, Bourdieu e suas teorias sobre a sociedade, particularizando suas concepções sobre educação;

##### **Unidade III-Educação e Sociedade**

- Educação e sociedade: conservação/transformação, escola única e escola para todos; escola pública/privada, escola e seletividade social, educação e trabalho: qualificação e desqualificação;

##### **Unidade IV-Temas Contemporâneos da Educação**

- Contexto histórico do liberalismo e as consequências na Educação;
- Educação e reprodução social;
- Função da educação no contexto do desenvolvimento capitalista contemporâneo;
- Educação e emancipação política;
- Reflexões sobre o papel da filosofia e da sociologia na formação do educador.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão de textos e exibição de vídeos/filmes.

#### **RECURSOS**

Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (data show), softwares de gráficos.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários e trabalhos.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARANHA, M. L. A. **Filosofia da educação**. São Paulo: Moderna, 2006.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. 474p. (Memória da educação). ISBN 9788574962009.

Ghiraldelli Júnior, Paulo. **Introdução à Filosofia**. Barueri: Manole, 2003. E-book. ISBN 9788520448168.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRANDÃO, Z. **A crise dos paradigmas e a educação**. São Paulo: Cortez, 2005.

MORAES, M. C. **O paradigma Educacional Emergente**. São Paulo: Papyrus, 1997.

Sousa, Adriana e Silva. (Org.). **Trabalho, filosofia e educação no espectro da modernidade tardia**. Fortaleza: Edições UFC, 2007. 246p. ISBN: 9788572822343.

Ghiraldelli Junior, Paulo. (Org.). **Estilos em filosofia da educação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. 108 p. ISBN: 8574903418.

Aranha, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2020. 431 p. ISBN 9788516114619.

|                                                                                 |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br><hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br><hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/> |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b> |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA BÁSICA II</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.11                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Carga horária total:</b> 80 h |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 2º                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Nível:</b> graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Números Complexos. Equações Algébricas. Matrizes. Determinantes e Sistemas de Equações Lineares.                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a abordagem histórica dos números complexos;</li> <li>• Definir e realizar operações com números complexos na forma algébrica e polar;</li> <li>• Conhecer o Teorema Fundamental da Álgebra e suas aplicações;</li> </ul>    |                                  |

- Reconhecer e utilizar operações com matrizes e determinantes;
- Tomar decisões diante de situações-problema baseado no uso de determinantes;
- Reconhecer e interpretar geometricamente as equações lineares;
- Resolver sistemas lineares pela Regra de Cramer e Escalonamento.

#### PROGRAMA

##### Unidade I - Matrizes e Determinantes

- Operações com matrizes e propriedades;
- Determinantes, sistemas lineares e matrizes;
- Regra de Cramer;
- Determinante do produto de duas matrizes, caracterização das matrizes invertíveis.

##### Unidade II - Sistemas de Equações Lineares

- Sistemas com duas incógnitas;
- Duas equações com três incógnitas e três equações com três incógnitas;
- Método de eliminação de Gauss.

##### Unidade III - Números Complexos

- Forma algébrica;
- Forma trigonométrica;
- Fórmulas de D'Moivre;
- Raízes da unidade e inversão.

##### Unidade IV - Equações Algébricas

- Polinômios complexos, divisão de polinômios, divisão de um polinômio por  $x - a$ , reduzindo o grau de uma equação algébrica;
- Teorema fundamental da Álgebra;
- Relações entre coeficientes e raízes;
- Equações algébricas com coeficientes reais;
- Resolução numérica de equações.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula e seminários individuais ou em grupos.

#### RECURSOS

Material didático-pedagógico, recursos Audiovisuais, pincel, apagador e quadro branco.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meio de avaliações escritas, trabalhos extra sala de aula, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação também serão consideradas no processo.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, E. L. *et al.* **A Matemática do Ensino Médio**. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. v. 3.  
 IEZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar**: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 4.  
 IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**: complexos, polinômios e equações. 8. ed. São Paulo: Atual Editora, 2013. v. 6.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, E. L. *et al.* **A Matemática do Ensino Médio**: Enunciados e Soluções dos Exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. v. 4.  
 MUNIZ NETO, A. C. **Tópicos de Matemática Elementar**: polinômios. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. v. 6.  
 CARMO, M. P.; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. **Trigonometria e Números Complexos**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.  
 LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.  
 LANG, S. **Álgebra linear**. Tradução de Luiz Pedro San Gil Jutuca. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

\_\_\_\_\_

## Semestre III

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b> |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO II</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.12                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo I                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 3º                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Integral indefinida, integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo, aplicações da integral definida, técnicas de integração, coordenadas polares e integrais impróprias.                                                                                                   |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |

- Calcular a área de região no plano, o volume de um sólido de revolução, o comprimento de arco de uma curva plana e área de uma superfície de revolução;
- Definir a função logarítmica natural, a função exponencial, as funções trigonométricas inversas, as funções hiperbólicas determinando a derivada e a integral delas;
- Determinar as funções primitivas pelas técnicas de integração;
- Utilizar técnicas de integração na resolução de integrais e aplicações: Integração por partes, Integração por substituição trigonométrica, Integração de potência das funções trigonométricas, Integração por frações parciais;
- Transformar coordenadas cartesianas e coordenadas polares, construir gráficos em coordenadas polares e calcular áreas;
- Calcular limites indeterminados, a regra de L'Hôpital e Integrais impróprias.

## PROGRAMA

### UNIDADE I – INTEGRAÇÃO

- Primitivas e antiderivação;
- Mudança de variável;
- Integral das funções trigonométricas;
- Integral das trigonométricas inversas;
- Integral das funções exponencial e logarítmica;
- Equações diferenciais e de movimento retilíneo;
- Áreas;
- Integral definida;
- Integrais Impróprias.

### UNIDADE II – APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA

- Área entre curvas;
- Volume de sólidos de revolução;
- Comprimento de arco de curvas;
- Área de superfície de revolução;
- Outras aplicações.

### UNIDADE III – TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

- Integração por partes;
- Integração por substituição trigonométrica;
- Integração de potência das funções trigonométrica;
- Integração por frações parciais;
- Outras substituições.

### UNIDADE III – COORDENADAS POLARES

- Introdução à Coordenadas polares;
- Curvas em coordenadas polares;
- Área em coordenadas polares.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula e seminários individuais ou em grupo.

## RECURSOS

Quadro branco, pincel, apagador e em alguns momentos projetor.

## AValiação

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação serão consideradas no processo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

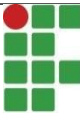
GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.  
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.  
STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2016. v. 1.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill Ltda, 1987. v. 1.  
MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. de O. **Cálculo**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.  
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1.  
CAMINHA, A. **Fundamentos de Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2022.  
BOULOS, P. **Introdução ao cálculo: cálculo integral, séries**. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 1983. v. 2. *E-book*. ISBN 9788521217541. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217541>. Acesso em: 19 Dez. 2022.

|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p> |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: DIDÁTICA GERAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.13                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 3º                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Aspectos históricos da didática. Ensino e aprendizagem como objeto de estudo da didática. Teorias e tendências pedagógicas. Multidimensionalidade da didática. Saberes necessários à docência. Organização do processo de ensino e aprendizagem.                                              |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer concepções e fundamentos da Didática;</li> <li>● Compreender a Didática e as implicações políticas e sociais;</li> <li>● Relacionar a Didática à identidade docente;</li> <li>● Inter-relacionar Didática e prática pedagógica.</li> </ul>  |                                  |

## PROGRAMA

### Unidade 1: DIDÁTICA: CONCEPÇÃO E FUNDAMENTOS

- Teorias da educação e concepções de didática;
- Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica;
- Fundamentos da didática.

### Unidade 2: DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS

- A função social da Escola;
- A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos;
- Didática e a articulação entre educação e sociedade;
- O papel da didática nas práticas pedagógicas:
  - liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva;
  - progressistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos.

### Unidade 3: DIDÁTICA E IDENTIDADE DOCENTE

- Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão;
- Trabalho e formação docente;
- Saberes necessários à docência;
- Profissão docente no contexto atual;
- A interação docente-aluno na construção do conhecimento.

### Unidade 4: DIDÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA

- Organização do trabalho pedagógico;
- Planejamento como constituinte da prática docente;
- Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos dos processos de ensino e de aprendizagem;
- Tipos de planejamentos;
- Projeto Político-Pedagógico;
- As estratégias de ensino na ação didática;
- A aula como espaço-tempo coletivo de construção de saberes;
- Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido. Visitas técnicas em instituições de Ensino Básico para observação.

## RECURSOS

Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco e projetor de multimídia.

## AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos diversificados de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários e trabalhos.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

**Castro**, Amélia Domingues de; **CARVALHO**, Anna Maria Pessoa de. Ensinar a ensinar – Didática para a escola fundamental e média – 2ª edição. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522128105.

**Freire**, Rogéria Alves. A Didática no Ensino Superior. São Paulo: Cengage Learning Brasil, E-book. ISBN 9788522122608.

**Munhoz**, Antonio Siemsen. Didática do Ensino Superior – A instituição escolar e as diferentes formas de



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| ensino. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522123650.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <p><b>Libâneo</b>, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. 263 p. ISBN 9788524902987.</p> <p><b>Almeida</b>, Geraldo Peçanha de. Transposição didática: por onde começar?. São Paulo: Cortez, 2007. 71 p. ISBN 9788524908620.</p> <p><b>Cordeiro</b>, Jaime. Didática. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2017. 189 p. ISBN 9788572443401.</p> <p><b>Santos</b>, Ana Maria Rodrigues dos. Planejamento, Avaliação e Didática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. ISBN 9788522123728.</p> <p><b>Gil</b>, Antonio Carlos. Didática do Ensino Superior, 2ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book. ISBN 9788597017359.</p> |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | _____                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p> |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Psicologia do Desenvolvimento                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 3º                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Aspectos históricos e conceituais da psicologia da aprendizagem. As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia; Fatores, processos, características e tipos de aprendizagem. Dimensões sociais relacionadas ao processo da aprendizagem.                                                                           |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceituar aprendizagem identificando as características essenciais do processo;</li> <li>● Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento;</li> </ul>                      |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Unidade 1 - A Aprendizagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito, Características e Fatores (Atenção, percepção, memória, motivação e fonte somática da aprendizagem) ·</li> </ul> <p><b>Unidade 2 - A Aprendizagem sob diferentes Perspectivas Teóricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Behaviorismo e implicações educacionais; (Skinner, Pavlovi);</li> <li>● Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem (Max Wertheimer);</li> <li>● Perspectiva construtivista (Piaget);</li> <li>● Perspectiva histórico-crítica (Vygotski, Luria, Leontiev);</li> <li>● Aprendizagem Significativa (Ausubel);</li> <li>● Aprendizagem em espiral (Brunner);</li> <li>● Teoria Humanista (Carl Rogers);</li> <li>● Teoria das Inteligências Múltiplas e Emocional (Gardner, Goleman);</li> </ul> <p><b>Unidade 3 - Problemas de aprendizagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Obstáculos para a aprendizagem;</li> <li>● Diferenças nas nomenclaturas: Dificuldades e transtornos;</li> <li>● Transtornos de aprendizagem: dislexia, discalculia; disortografia, disgrafia, dislalia, TDAH;</li> <li>● Altas habilidades/superdotação.</li> </ul> |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussões a partir de exposições de filmes/vídeos. As aulas práticas acontecerão com visitas técnicas e estudos de caso nas instituições escolares do ensino Básico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco e projetor de multimídia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos diversificados de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>● Desempenho cognitivo;</li> <li>● Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários e trabalhos.</p> <p>Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.</p>                                                                                                                                |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Moreira</b>, Marco Antonio. Teorias de Aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. ISBN 9788521637707.</p> <p><b>Coletta</b>, Eliane Dalla; LIMA, Caroline Costa Nunes; CARVALHO, Carla Tatiana Flores et al. Psicologia da educação. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025059.</p> <p><b>Khouri</b>, Ivone Gonçalves. Psicologia Escolar. Rio de Janeiro: E.P.U., 1986. E-book. ISBN 978-85-216-2395-3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Britto</b>, Eduardo. Psicologia, Educação e Novas Tecnologias. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522123612.</p> <p><b>Vigotski</b>, L. S. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2006. 228 p. ISBN 8527400464.</p> <p><b>Davidoff</b>, Linda L. Introdução à psicologia. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. 798 p. ISBN 9788534611251.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Coll, César.** Desenvolvimento psicológico e educação - v.2: psicologia da educação escolar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. v.2. 472 p. ISBN 9788536302287.

**Mizukami, Maria da Graça Nicoletti.** Ensino: As Abordagens do Processo. Rio de Janeiro: E.P.U., 1992. E-book. ISBN 9788521635956.

|                                          |                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                              |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO I</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.15                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 30h                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 10h                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> 3º                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Metodologia e Conhecimento científico. Tipos de Conhecimento e Ciência. Tipos, métodos, técnicas e procedimentos de pesquisa científica. Etapas da pesquisa científica. Análise da estrutura e elaboração de trabalhos acadêmico-científicos. Normas de elaboração e regras de apresentação gráfica, segundo o Manual do IFCE. |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir Metodologia Científica, identificando suas características fundamentais;</li> <li>● Compreender os vários tipos de conhecimento e em específico o científico;</li> <li>● Desenvolver pesquisa científica;</li> </ul>                                                          |                                  |

- Examinar e avaliar as técnicas de pesquisa, bem como a geração ou verificação de novos métodos que conduzem à captação e processamento de informações com vistas à resolução de problemas de investigação;
- Elaborar e apresentar trabalhos acadêmico-científicos;
- Conhecer as normas referentes à elaboração e à apresentação gráfica de trabalhos científicos.

## PROGRAMA

### Unidade I - Metodologia e Conhecimento científico

- Fundamentos de metodologia científica e comunicação científica;
- Tipos de conhecimentos e Ciência;
- Ciência: conceito e classificação.

### Unidade II - Pesquisa científica

- Pesquisa científica: contextualização e conceituação;
- Tipos de pesquisa;
- Métodos, técnicas e procedimentos da pesquisa;
- Pesquisa envolvendo seres humanos;
- Comitê de Ética em Pesquisa do IFCE;
- Etapas da pesquisa.

### Unidade III - Trabalhos acadêmico-científicos

- Fichamento, resumo e resenha;
- Projeto da pesquisa;
- Monografia;
- Artigo científico de revisão de literatura;
- Relatório científico;
- Pôster científico.

### Unidade IV- Normas para elaboração de trabalhos científicos

- Referências bibliográficas;
- Citações bibliográficas e notas de rodapé;
- Palavras ou expressões latinas utilizadas em pesquisa.

### Unidade V- Regras gerais de apresentação gráfica de trabalhos científicos

- Estrutura formal e regras de formatação dos trabalhos científicos segundo normas específicas (Manual IFCE, ABNT ou regras próprias das instituições de publicação).

## METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva e dialógica com aplicação de exercícios de forma individual e/ou em pequenos grupos; bem como apresentação de seminário; leitura, análise e elaboração de trabalhos científicos.

## RECURSOS

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pincéis; projetor de Multimídia e material impresso, além de computadores do laboratório de informática do curso.

## AValiação

A avaliação terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos diversificados de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: análise e elaboração de trabalhos científicos, seminários, trabalhos. Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 5ª ed. Curitiba: Juruá, 2012.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7ª ed. Barueri, SP: Atlas, 2022.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 34ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2015.

LAKATOS, Maria Eva; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

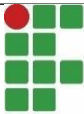
RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 8ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 13ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2014.

|                                                                             |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/> |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Matemática Básica II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 3º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nível:</b> graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Vetores no R2 e R3. Produtos: escalar, vetorial e misto. Retas e planos. Posição relativa de retas e planos. Distâncias. Cônicas. Quádricas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Entender o sistema de coordenadas cartesianas e representar graficamente ponto e retas.</li> <li>Reconhecer as equações das cônicas.</li> <li>Desenvolver a capacidade de visualização, localização e manipulação algébrica de objetos matemáticos no espaço tridimensional.</li> <li>Compreender o conceito de vetores e realizar operações tais como: produto escalar, vetorial e misto.</li> </ul> |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e classificar as quádricas.</li> <li>• Reconhecer o espaço <math>R_n</math> e definir as principais operações.</li> <li>• Aplicar conhecimentos básicos de cálculo vetorial elementar e de geometria analítica plana e espacial.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| <p><b>Unidade I</b> - Geometria Analítica Plana: introdução, coordenadas na reta, coordenadas no plano, a distância entre dois pontos, escolhendo o sistema de coordenadas, as equações da reta, ângulo entre duas retas, distâncias, área de um triângulo, equação da circunferência, vetores no plano, cônicas.</p> <p><b>Unidade II</b> - Geometria Analítica Espacial: introdução, coordenadas no espaço, as equações paramétricas de uma reta, distância entre dois pontos no espaço, vetores no espaço, produto escalar, produto vetorial e produto misto, equações do plano, distâncias, quádricas.</p> <p><b>Unidade III</b> - Vetores em <math>R_n</math>.</p>                                                |                                                             |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| Material didático-pedagógico; recursos Audiovisuais; pincel, apagador e quadro branco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meio de avaliações escritas, trabalhos extrassala de aula, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação também serão consideradas no processo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
| <p>LIMA, E. L., <b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b>. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>BOLDRINI, J. L. et al. <b>Álgebra linear</b>. 3ª ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica</b>. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 7.</p> <p>SANTOS, Nathan Moreira dos. <b>Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear</b>. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Introdução à álgebra linear</b>. São Paulo: Pearson, 2013.</p> <p>SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. <b>Geometria Analítica</b>. Porto Alegre: ArtMed, 2009. E-book.</p> <p>BOURCHTEIN, Andrei; BOURCHTEIN, Ludmila; NUNES, Giovanni da Silva. <b>Geometria Analítica no Plano: Abordagem Simplificada a Tópicos Universitários</b>. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book.</p> |                                                             |
| <p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b></p> <p>_____</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                   |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA FINANCEIRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.17                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> 3º                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Progressões, Juros simples e compostos; Descontos e Sistema de amortização.                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os conceitos básicos de Matemática Financeira;</li> <li>● Relacionar os conceitos básicos de matemática aos de progressões, com ênfase em juros e descontos e capital; e</li> <li>● Compreender os conceitos de descontos e sistema de amortização;</li> </ul> |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>UNIDADE I – PROGRESSÕES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Progressão Aritmética.</li> <li>● Progressão Geométrica.</li> </ul>                                                                                                                                                                         |                                  |

**UNIDADE II – JUROS SIMPLES**

- Juro.
- Taxas de Juro.
- Critérios de Capitalização dos Juros.
- Aplicações Práticas de Juros e Compostos.
- Capitalização Contínua e Descontínua.
- Fórmula de Juros Simples, Montante e Capital.
- Taxa Proporcional e Taxa Equivalente.
- Juro exato e Juro Comercial.
- Equivalência Financeira.

**UNIDADE III – JUROS COMPOSTO**

- Fórmula de Juros compostos.
- Taxas Equivalentes.
- Taxa Nominal e Taxa Efetiva.
- Conversão de Taxa Efetiva em Nominal.
- Equivalência financeira.
- Convenção Linear e Convenção Exponencial.
- Capitalização Contínua.

**UNIDADE IV – DESCONTOS**

- Descontos simples: Desconto Racional e Desconto Bancário.
- Taxa Implícita de Juros do desconto Bancário: Taxa Efetiva de Juros e Apuração na Taxa de Descontos com base na Taxa Efetiva.
- Desconto para Vários Títulos.
- Desconto Composto: Desconto Composto “por dentro” e Desconto composto “por fora”.

**UNIDADE IV – SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO**

- Definições Básicas.
- Sistema de Amortização Constante – SAC.
- Sistema de Amortização Francês – SAF.
- Tabela Price.
- Sistema de Amortização Misto.
- Sistema de Amortização Americano.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

O processo de ensino-aprendizagem se dará por meio de aulas expositivas, resolução de exercícios, análise de gráficos e tabelas de dados, usos de calculadoras e planilhas eletrônicas.

**RECURSOS**

Quadro branco, pinceis, apagador e em alguns momentos projetor.

**AValiação**

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários, oficinas, outros.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática financeira e suas aplicações**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2021.  
LIMA, Elon Lages et al. **A Matemática do ensino médio: volume 2**. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.  
WAGNER, E. CEZAR, A. MORGADO, A. C., ZANI, S. **Progressões e Matemática Financeira**. 6ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Fundamentos de matemática elementar 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2013.  
BUIAR, C. L. **Matemática financeira**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.  
ALMEIDA, Jarbas Thunahy Santos de. **Matemática Financeira**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.  
SOBRINHO, José Dutra Vieira. **Matemática Financeira**, 8ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book.  
ATLAS, Equipe. **Introdução à Matemática Financeira**. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book.



|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><hr/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><hr/> |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|

### Semestre IV

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                            |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO III</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.18 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo II e Geometria Analítica e Vetores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 4º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Funções Vetoriais. Funções de Várias Variáveis. Continuidade e Diferenciabilidade. Derivadas Direcionais e Gradientes. Máximos e Mínimos.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Efetuar cálculos de limites, derivadas e integrais, no contexto das funções vetoriais; e</li> <li>● Construir os conceitos e efetuar cálculos de limites, continuidade e derivação de funções reais de várias variáveis, como ferramentas Básicas para a modelagem matemática e resolução de problemas que envolvam curvas espaciais, máximos e mínimos.</li> </ul> |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>UNIDADE I – FUNÇÕES VETORIAIS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Funções Vetoriais e Curvas Espaciais.</li> <li>● Limites e Continuidade de Funções Vetoriais.</li> <li>● Derivadas e Integrais de Funções Vetoriais.</li> <li>● Comprimento de Arco.</li> <li>● Triado de Frenet.</li> <li>● Mudança de variável.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>UNIDADE II – DERIVADAS PARCIAIS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Funções de Várias Variáveis.</li> <li>● Limites e Continuidade.</li> <li>● Derivadas Parciais.</li> <li>● Planos Tangentes.</li> <li>● Regra da Cadeia.</li> <li>● Derivadas Direcionais e o Vetor Gradiente.</li> <li>● Valores Máximo e Mínimo.</li> <li>● Multiplicadores de Lagrange.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| Quadro branco, pinceis, apagador e em alguns momentos projetor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação serão consideradas no processo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo 2</b> . 5. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.2.<br>LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b> : dois. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.<br>STEWART, James. <b>Cálculo 2</b> . Tradução de Helena Maria Ávila de Castro. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| SIMMONS, George Finley. <b>Cálculo com geometria analítica 2</b> . Tradução de Seiji Hariki. São Paulo: Pearson, 1988.<br>MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. <b>Cálculo</b> : funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.<br>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo 2</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.<br>APOSTOL, Tom M. <b>Cálculo 2</b> : cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Tradução de Joaquim Ferreira Marques. Barcelona (Espanha): Reverté, 2021.<br>ÁVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de uma variável 2</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 2. |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: POLÍTICAS EDUCACIONAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 4º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Política, política educacional e o papel do Estado. Legislação, estrutura e gestão do ensino no Brasil. Influência de organismos multilaterais na política de educação mundial e brasileira.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o conceito e a função da Política, sendo capaz de identificar suas implicações no campo da educação;</li> <li>● Compreender a estrutura e funcionamento do sistema educacional brasileiro à luz da legislação baseando-se na Constituição Federal de 1988, Lei de Diretrizes e Bases de Educação de 1996 e Plano Nacional de Educação de 2014;</li> <li>● Investigar as principais reformas educacionais implantadas entre os anos 1990 e dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à educação profissional científica e tecnológica;</li> <li>● Conhecer e identificar os diferentes tipos de gestão (tanto educacional quanto escolar) assim como suas diferentes formas de conduzir o processo educativo;</li> <li>● Analisar o papel político dos trabalhadores da educação na luta pela garantia da valorização da profissão e carreira;</li> <li>● Identificar e problematizar os impactos das políticas educacionais no cotidiano da vida escolar.</li> </ul> |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Unidade 1: POLÍTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito de Política;</li> <li>● Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais;</li> <li>● O Estado e suas formas de intervenção social;</li> <li>● Fundamentos políticos da educação;</li> <li>● Política educacional: trajetória histórica, econômico e sociológico no Brasil e a reverberação nas reformas na educação básica.</li> </ul> <p><b>Unidade 2: LEGISLAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Constituição Federal;</li> <li>● Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;</li> <li>● Níveis e Modalidades de Ensino com ênfase na Educação Profissional, técnica e tecnológica;</li> <li>● Plano Nacional de Educação.</li> </ul> <p><b>Unidade 3: GESTÃO ESCOLAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestão educacional e as Teorias administrativas;</li> <li>● Financiamento da educação;</li> <li>● Política, Programas de Formação e Valorização dos Trabalhadores da Educação.</li> </ul>                                                |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido e visitas técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Quadro branco, pinceis, apagador e em alguns momentos projetor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>• Desempenho cognitivo;</li> <li>• Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.</p> <p>Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.</p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Libâneo</b>, José Carlos. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 407 p. ISBN 9788524909443.</p> <p><b>Lima</b>, Caroline Costa Nunes; NUNES, Alex Ribeiro; BES, Pablo. Política Educacional. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595028043.</p> <p><b>Santos</b>, Clóvis Roberto dos. Educação escolar brasileira: estrutura, administração, legislação – 2ª Edição atualizada e ampliada. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522126088.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Saviani</b>, Dermeval. Educação brasileira: estrutura e sistema. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. 161 p. ISBN 9788585701260.</p> <p><b>Saviani</b>, Dermeval. Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. 334 p. ISBN 9788574962023.</p> <p><b>Haddad</b>, S.; Akanksha A. BANCO Mundial, OMC e FMI: o impacto nas políticas educacionais. São Paulo: Cortez, 2008. 214 p. ISBN 9788524913549.</p> <p><b>Gadotti</b>, Moacir. História das ideias pedagógicas. 8. ed. São Paulo: Ática, 2008. 318 p. ISBN 9788508044368.</p> <p><b>Souza</b>, Ana C. Machado de; BAUER, Caroline Silveira; MILCHESKI, Alana et al. Formação social, econômica e política do Brasil. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556902982.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                 |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br><hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br><hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/> |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Didática Geral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 4º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| O compromisso social, político e pedagógico do educador no ensino da matemática. Fundamentos e tendências do ensino da matemática. A relação teoria-prática no processo de ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental e Médio: análise de livros e materiais didáticos; estudo dos conteúdos algébrico, geométrico, aritmético e probabilístico em situações de ensino; planejamento de ensino; construção de textos de matemática.                                                                                                                  |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a função social, política e pedagógica do docente de matemática.</li> <li>● Conhecer os fundamentos e tendências do ensino da matemática.</li> <li>● Descobrir maneiras de superação da dicotomia entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem da matemática, nos diferentes níveis de escolaridade.</li> <li>● Analisar de forma crítica os livros e materiais didáticos.</li> <li>● Utilizar diferentes metodologias e recursos didáticos visando a aprendizagem significativa dos</li> </ul> |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>assuntos abordados (trabalhar com a história da matemática, pesquisa e investigação matemática, artefatos e materiais manipulativos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver o pensamento crítico, a criatividade, a sensibilidade e a capacidade de relacionar idéias.</li> <li>● Trabalhar os conteúdos matemáticos por meio de situações-problema próprias da vivência do aluno e que o faça realmente pensar, analisar, julgar e decidir pela melhor solução.</li> <li>● Elaborar textos, planos e projetos de ensino da matemática, considerando os aspectos técnicos, a contextualização e a intercomponente curricularridade.</li> <li>● Conhecer e trabalhar instrumentos de avaliação em matemática.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Unidade I-</b> O compromisso social, político e pedagógico do educador no ensino da matemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Como ensinar matemática? Para que ensinar matemática? Por que a maioria dos discentes tem um baixo desempenho na componente curricular de Matemática? Quais são as características de um bom docente de Matemática?</li> <li>● A importância da Matemática na formação do cidadão e construção de uma sociedade mais justa.</li> <li>● Matemática: conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade.</li> <li>● Relevância, interação e importância de cada um dos aspectos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem: Conhecimento (domínio do conteúdo) – Sensibilidade (afetividade) – Ação (produção/fazer).</li> </ul> <p><b>Unidade II-</b> Fundamentos e tendências no ensino da matemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepção de: Matemática, Ensino de Matemática e Educação Matemática.</li> <li>● Filosofia da Matemática e Filosofia da Educação Matemática.</li> <li>● Tendências no ensino de matemática: Modelagem Matemática; Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas; Etnomatemática; A história da Etnomatemática no Brasil, Etnomatemática e ensino de matemática.</li> <li>● Matemática e Tecnologia.</li> </ul> <p><b>Unidade III-</b> Relação entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no ensino fundamental e médio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudo e elaboração de textos, planos e projetos de ensino da Matemática.</li> <li>● Contextualização e intercomponente curricularridade no ensino de matemática.</li> <li>● A utilização e análise crítica de recursos didáticos (livros didáticos – elaboração de critérios e estudo de critérios utilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático/PNLD -, materiais manipulativos e artefatos).</li> <li>● A utilização de recursos tecnológicos (calculadoras, internet, tv e vídeo, DVD, softwares e retroprojektor).</li> <li>● A utilização de jogos lúdicos no ensino da matemática.</li> </ul> <p>Avaliação do processo ensino-aprendizagem em Matemática (Conceito de avaliação da aprendizagem e as concepções pedagógicas. O que é avaliar: princípios básicos. Distinção entre testar, medir e avaliar. Técnicas e instrumentos de avaliação da aprendizagem).</p> |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Aulas expositivas. Trabalhos individuais e em grupo. Seminários. Debates. Estudo e análise de textos. Jogos e dinâmicas de grupo. Videodebate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Quadro branco, pinceis, apagador e em alguns momentos projetor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>• Desempenho cognitivo;</li> <li>• Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, elaboração de textos e de planos e projetos de ensino da Matemática, análise de recursos didáticos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Cortez, 2006.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática - Elo entre as tradições e a modernidade**. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. *E-book*. ISBN 9788551301319.

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas: teoria e prática**. 1ª ed.. São Paulo: Ática, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIEMBENGUT, Maria Salett. HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2007.

D'AMORE, Bruno. **Epistemologia e Didática da Matemática**. São Paulo: Escrituras, 2005.

CANDAU, Vera Maria (Org). **A didática em questão**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

CÓRIA-SABINI, Maria Aparecida. **Psicologia do desenvolvimento**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2007. (Série Educação).

MORAES, César Augusto do Prado. **Avaliação em Matemática: pontos de vista dos sujeitos envolvidos na educação básica**. Jundiaí-SP: Paco Editorial: 2012.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

#### **COMPONENTE CURRICULAR: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

**Código:** 04.400.21

**Carga horária total:** 80h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Carga horária da Prática como Componente Curricular:** 20h

**Código pré-requisito:** Cálculo II

**Número de créditos:** 4

**Semestre:** 4º

**Nível:** Graduação

#### **EMENTA**

Probabilidade: fenômenos determinísticos e não determinísticos; Definição de Probabilidade e suas Propriedades e Axiomas; Tipos de Eventos. Variável Aleatória: definição; Distribuição de Probabilidade Univariada: variáveis discreta e contínua; Análise de Correlação. Principais Distribuições de Probabilidade com Variáveis Aleatórias Discretas: Bernoulli, Binomial, Multinomial, Poisson, Geométrica, Hipergeométrica; Principais Distribuições de Probabilidade com Variáveis contínuas: Uniforme, Normal, Lognormal, Qui-quadrado, “t”. Estimação: definição de amostras aleatórias; O Teorema do Limite Central; Regressão Linear.

#### **OBJETIVO(S)**

Definir probabilidades, suas propriedades e axiomas;  
Diferenciar as principais distribuições de probabilidade com variáveis discreta e contínua;  
Conceituar, avaliar e analisar dados estatísticos.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I - PROBABILIDADE**

- Experimentos aleatórios;
- Espaços amostrais;
- Eventos;
- Conceito de Probabilidade;
- Os axiomas da probabilidade;
- Atribuições de Probabilidades;
- Probabilidade condicional;
- Eventos independentes;
- Regra de Bayes;
- Análise combinatória;
- Princípio fundamental da contagem;
- Diagrama de árvore.

### **UNIDADE II - VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES**

- Variáveis Aleatórias;
- Distribuição discreta de Probabilidade;
- Funções de Distribuição para Variáveis Aleatórias Discretas;
- Distribuições de Probabilidade contínua;
- Funções de Distribuição de Variáveis Aleatórias Contínuas;
- A Regra de Leibniz;
- Variáveis Aleatórias Independentes;
- Mudança de Variáveis Aleatórias;
- Convoluções;
- Distribuições Condicionais.

### **UNIDADE III - ESPERANÇA MATEMÁTICA**

- Definição de Esperança Matemática;
- Funções de Variáveis Aleatórias;
- A Variância e o Desvio Padrão;
- Variáveis Aleatórias Padronizadas;
- Momentos;
- Funções Características;
- Variância de Distribuições Conjuntas;
- Covariância. Coeficientes de Correlação;
- Esperança, Variância e Momentos Condicionais;
- A Desigualdade de Tchebichev. Percentis;
- Medidas de Tendência Central;
- Outras medidas de dispersão.

### **UNIDADE IV - DISTRIBUIÇÕES ESPECIAIS DE PROBABILIDADE**

- Distribuição Binomial;
- Distribuição Normal;
- Distribuição de Poisson;
- O Teorema do Limite Central.

### **UNIDADE V - AJUSTAMENTO, REGRESSÃO E CORRELAÇÃO**

- Ajustamento de Curvas. Regressão;
- O Método dos Mínimos Quadrados;
- A Reta de Mínimos Quadrados;



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A Reta de Mínimos Quadrados em termos de Variância e Covariância Amostras;</li> <li>▪ A Parábola de Mínimos Quadrados. Regressão Múltipla;</li> <li>▪ Erro Padrão de Estimativas;</li> <li>▪ O Coeficiente de Correlação Linear;</li> <li>▪ O Coeficiente de Correlação Generalizado;</li> <li>▪ Correlação de Postos. Interpretação Probabilística da Regressão;</li> <li>▪ Interpretação Probabilística da Correlação;</li> <li>▪ Teoria Amostral da Regressão;</li> <li>▪ Teoria Amostral da Correlação;</li> <li>▪ Correlação e Dependência.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| Aulas expositivas, exercícios e debates, combinados com atividades de cunho prático como seminários e exercícios de aplicação realizados com a ajuda do computador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| Pincel e apagador para as aulas expositivas; Computador e datashow para a realização dos seminários; Software livre para a realização de projetos experimentais e de atividades de aplicação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <p>Será adotada a metodologia de avaliação contínua e processual cujos resultados serão expressos através de duas médias, a N1 e a N2. Tais médias serão produzidas através de atividades como: trabalhos dirigidos, provas individuais, exercícios e atividades de pesquisa. Particularmente no que toca às <b>aulas práticas enquanto componentes do ensino</b>, será reservado o tempo regulamentar para um trabalho de pesquisa individual ou para seminários ministrados em equipe, a critério do professor, versando sobre o uso de software livre como instrumento pedagógico em aulas de Estatística e Probabilidade. Na avaliação das apresentações serão levados em consideração os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grau de participação do aluno nas atividades da equipe;</li> <li>▪ Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das tarefas que lhe foram destinadas;</li> <li>▪ Domínio dos conceitos teóricos relacionados à atividade proposta;</li> <li>▪ Criatividade e o uso de recursos didático-pedagógicos;</li> <li>▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho durante a exposição).</li> </ul> |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <p>MAGALHÃES, Marcos N.; LIMA, Antônio Carlos P. <b>Noções de Probabilidade e Estatística</b>. 7 ed. São Paulo: Edusp, 2015.</p> <p>NAVIDI, William. <b>Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas</b>. Porto Alegre: Editoras Bookman e Mc-Graw Hill, 2012.</p> <p>MEYER, Paul L. <b>Probabilidade</b>: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 1983.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <p>DEVORE, Jay L. <b>Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências</b>. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2015.</p> <p>MORGADO, Augusto C. et al. <b>Análise Combinatória e Probabilidade</b>: com as soluções dos exercícios. 10 ed. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2016.</p> <p>ROSS, Sheldon. <b>Probabilidade</b>: um curso moderno com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2010. <i>E-book</i>. ISBN 9788577806881.</p> <p>SANTOS, José Plínio O.; MELLO, Margarida P.; MURARI, Idani T.C. <b>Introdução à Análise Combinatória</b>. 4 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</p> <p>SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, A. <b>Probabilidade e Estatística</b>: 897 problemas resolvidos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 440 p. (Coleção Schaum).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: ÁLGEBRA LINEAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Geometria analítica e Vetores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 4º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Espaços Vetoriais, Transformações Lineares, Diagonalização e Forma Canôcas de Jordan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a ideia de espaço vetorial e subespaço vetorial.</li> <li>● Reconhecer conjuntos linearmente dependentes e independentes, de geradores e de base.</li> <li>● Utilizar os conceitos de transformações lineares na resolução problemas de áreas afins.</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Unidade I</b> -Espaços Vetoriais: introdução, definição, exemplos, subespaços, combinação linear, dependência e independência linear, base, dimensão, soma direta, mudança de bases.<br><b>Unidade II</b> -Transformações Lineares: introdução, definição, exemplos, isomorfismo e automorfismo, teorema do núcleo e da imagem, matriz de uma transformação, operadores, autovalores e autovetores.<br><b>Unidade III</b> -Diagonalização: introdução, polinômio característico, forma canônica de Jordan. |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo.                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação também serão consideradas no processo. |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| LIMA, Elon Lages. <b>Álgebra linear</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), 2018.                                                                                                                                    |                                                      |
| LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. <b>Álgebra linear</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.                                                                                                                                                        |                                                      |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.                                                                                                                                               |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| ANTON, Howard; RORRES, Chris. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.                                                                                                                                                 |                                                      |
| STRANG, Gilbert. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2013.                                                                                                                                                             |                                                      |
| KOLMAN, Bernard; HILL, David R. <b>Introdução à álgebra linear</b> : com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.                                                                                                                                    |                                                      |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Introdução à álgebra linear</b> . São Paulo: Pearson, 2013.                                                                                                                                                      |                                                      |
| LANG, Serge. <b>Álgebra linear</b> . Tradução de Luiz Pedro San Gil Jutuca. Revisão de Lázaro Coutinho. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.                                                                                                            |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                  | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

## Semestre V

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: CURRÍCULOS E PRÁTICAS EDUCATIVAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 5º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. Diretrizes, parâmetros e referenciais curriculares no Brasil. Base Nacional Comum e Parte Diversificada. Currículo no cotidiano escolar.                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer concepções e teorias do currículo;</li> <li>• Analisar a trajetória de Currículos e Programas;</li> <li>• Compreender as reformas curriculares para as diferentes modalidades e os níveis de ensino;</li> <li>• Analisar o currículo em diálogo com a transversalidade, pensando a formação do indivíduo como um todo;</li> <li>• Refletir o currículo no cotidiano escolar.</li> </ul> |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Unidade 1: CONCEITOS E TEORIAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Conceituação e definição de currículo;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |

Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas;  
Currículos e programas no Brasil: origem e desenvolvimento.

## **Unidade 2: CURRÍCULO E ESCOLA**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais e as recentes políticas curriculares brasileiras;

Currículo e transversalidade: ética, cidadania e direitos humanos, educação ambiental, relações étnico-raciais;

Os documentos oficiais e os cotidianos escolares;

Relação entre o currículo e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e seus desdobramentos no livro didático;

O Currículo nos níveis e modalidades de ensino.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**Tadeu**, Tomaz. Documentos de identidade - Uma Introdução às teorias do currículo. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. E-book. ISBN 9788551301678.

**Freire**, Rogéria Alves. Diversidade, Currículo Escolar e Projeto Pedagógico: A relação família, escola e comunidade. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522123537.

**Santomé**, Jurjo Torres. Currículo escolar e justiça social: o cavalo de troia da educação. Porto Alegre: Penso, 2013. E-book. ISBN 9788565848169.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Goodson**, Ivon F. Currículo: teoria e história. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 141 p. ISBN 9788532614285.

**Morin**, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva, Jeanne Sawaya. Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. São Paulo; Brasília: Cortez: UNESCO, 2011. 102 p. ISBN 9788524917547.

**Apple**, Michael W. Ideologia e Currículo. Porto Alegre: Bookman, 2006. E-book. ISBN 9788536315584.

**Gimeno** Sacristán, José. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017. 352 p. ISBN 9788584290956.

**Paraíso**, Marlucy Alves. Antonio Flavio Barbosa Moreira - Pesquisador em Currículo. São Paulo: Autêntica Editora, 2010. E-book. ISBN 9788582170939.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO SUPERVISIONADO I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| <b>Código:</b> 04.400.24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária total:</b> 100h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária prática:</b> 60h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <b>Código pré-requisito:</b> Metodologia do Ensino da Matemática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Número de créditos:</b> 5      |
| <b>Semestre:</b> 5º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Nível:</b> Graduação           |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
| Estágio Supervisionado no ensino de Matemática como atividade teórico-metodológica que instrumentaliza a prática docente no Ensino Fundamental por meio da análise do contexto político e social da escola, bem como da relação teoria e prática. Observação, participação, pesquisa e vivências de situações docentes tais como: regência de sala de aula, elaboração de projetos e preparo de material didático.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver a capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para resoluções de problemas educacionais.</li> <li>● Compreender o Estágio Supervisionado como espaço de fundamentação teórico- metodológica que instrumentaliza a atividade docente no contexto da práxis social.</li> <li>● Estabelecer relações entre o saber da experiência e o saber científico, a partir da experiência do estagiário na escola e da fundamentação teórica estudada no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática do IFCE – <i>Campus</i> Maracanaú desenvolvimento da componente curricular.</li> <li>● Analisar o contexto educacional, político e social da escola, lócus do estágio, buscando alternativas para minimizar as deficiências e as limitações encontradas ao longo da prática educativa desenvolvida.</li> <li>● Participar de atividades concretas em sala de aula, por intermédio de planejamento, execução e avaliação de projetos de ensino e de pesquisa, à luz da fundamentação teórica trabalhada.</li> <li>● Proporcionar a vivência e a observação de atividades concretas na componente curricular de Matemática à</li> </ul> |                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| luz da fundamentação teórica trabalhada;<br>● Elaborar de um relatório de estágio, partindo da experiência vivenciada no local de estágio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>UNIDADE 1</b> - Breve histórico da prática de ensino nos cursos de formação de docentes.<br><b>UNIDADE 2</b> - O Estágio como campo de conhecimentos e suas diferentes concepções.<br><b>UNIDADE 3</b> - A formação para a complexidade do ofício de docente.<br><b>UNIDADE 4</b> - O Estágio e a superação entre a dicotomia teoria-prática.<br><b>UNIDADE 5</b> - A concepção “bancária” e “libertadora” da educação e seus respectivos pressupostos.<br><b>UNIDADE 6</b> - A Matemática no Ensino Fundamental: O docente e o saber matemático;                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| Exposições dialogadas. Leituras orientadas de textos teóricos. Discussões acerca das atividades propostas. Planejamento de atividades e elaboração de material instrucional. Aulas práticas. Atividades individuais e/ou grupais, seguidas de discussão. Orientações para a produção de relatório. Elaboração, planejamento e execução de atividades inerentes à prática. Participação/interesse/assiduidade/pontualidade. Apresentação de Relatório de Estágio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (datashow), softwares de gráficos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da componente curricular serão discutidas formas de avaliação dos discentes. Assiduidade: 75% de frequência. A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| Almeida, Maria Isabel de; PIMENTA, Selma Garrido. <b>Estágios supervisionados na formação docente: educação básica e educação de jovens e adultos</b> . São Paulo: Cortez Editora, 2015. E-book. ISBN 9788524924026.<br>SANTOS, Márcia Pereira dos; PAULA, Maria Helena de Peres; MARTINES, Selma. <b>Educação e formação de professores: concepções, políticas e práticas</b> . São Paulo: Editora Blucher, 2017. E-book. ISBN 9788580392258.<br>Bianchi, Anna Cecília de Moraes; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. <b>Orientação para estágio em licenciatura</b> . São Paulo: Cengage, 2013. 99 p. ISBN 9788522104710.                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| SAVIANI, Dermeval. <b>Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política</b> . 41. ed. Campinas: Autores Associados, 2009. 86 p. ISBN 9788585701239.<br>Libâneo, José Carlos. <b>Organização e gestão da escola: teoria e prática</b> . 5. ed. Goiânia: MF Livros, 2008. 319 p. ISBN 8588253259.<br>Pimenta, Selma Garrido. <b>Estágio e docência</b> . 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 296 p. ISBN 9788524910708.<br>SOUSA, Antonia de Abreu; Gomes, Raimunda Olímpia Aguiar. <b>Formação de professores: as experiências de iniciação à docência no IFCE</b> . Fortaleza: Universidade Federal do Ceará - UFC, 2012. 157 p. ISBN 9788572825023.<br>Pimenta, Selma Garrido. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?</b> . 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p. ISBN 9788524918872. |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: EDO E SÉRIES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 5º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Equações Diferenciais de Primeira ordem; Equações Lineares de Segunda Ordem, Transformada de Laplace e Séries de números reais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender problemas que envolva equações diferenciais.</li> <li>● Conhecer e fazer alguns Modelos Matemáticos.</li> <li>● Conhecer e resolver equações diferenciais de primeira ordem.</li> <li>● Reconhecer e resolver equações lineares de segunda ordem homogêneas.</li> <li>● Utilizar métodos para resolver equações diferenciais de segunda ordem não homogêneas.</li> <li>● Conhecer a Transformada de Laplace.</li> <li>● Usar a Transformada de Laplace na resolução de problemas de valores iniciais.</li> <li>● Compreender o conceito de séries numéricas e suas aplicações.</li> </ul> |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Unidade I</b> - Equações Diferenciais de Primeira Ordem. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equações lineares com coeficientes variáveis.</li> <li>● Equações Separáveis: Equações Homogêneas; Equações Bernoulli; Equações Exatas.</li> </ul> <b>Unidade II</b> - Equações Lineares de Segunda Ordem. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equações Homogêneas com coeficientes constantes.</li> <li>● Soluções fundamentais de equações lineares homogêneas.</li> <li>● Independência linear e o Wronskiano.</li> </ul>                                                                                                         |                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equações não-homogêneas: O método dos coeficientes indeterminados; O método da variação dos parâmetros; Vibrações mecânicas e vibrações forçadas.</li> <li>● Solução de equações via séries de potências.</li> </ul> <p><b>Unidade III - A Transformada de Laplace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição da Transformada de Laplace.</li> <li>● Solução de problemas de valores iniciais.</li> <li>● Função Degrau.</li> <li>● Equação diferencial sob a ação de funções descontínuas.</li> </ul> <p><b>Unidade IV - Séries numéricas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição, exemplos, soma, multiplicação e multiplicação por escala.</li> <li>● Sequências de Cauchy e subsequências.</li> <li>● Critérios de convergência.</li> </ul> |                                         |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| Aulas expositivas com discussões e resoluções de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| O desempenho dos discentes será avaliado individualmente durante todo o período letivo considerando os seguintes critérios: participação nas aulas; avaliações individuais escritas; atividades propostas de pesquisa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b> . 7 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| ZILL, Dennis G. <b>Equações diferenciais: com Aplicações em Modelagem - Tradução da 10ª edição norte-americana</b> . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. <i>E-book</i> . ISBN 9788522124022.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| JÚNIOR, Ardon dos S. V. <b>Equações Diferenciais: Uma visão intuitiva usando exemplos</b> . São Paulo: Editora Blucher, 2021. <i>E-book</i> . ISBN 9786555062823.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| ELON LAGES. <b>Curso de Análise</b> . v.1, 14 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| GUIDORIZZI, Luis Hamilton. <b>Um curso de Cálculo</b> . 5 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, v.4, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| FIGUEIREDO, Djairo Guedes. <b>Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais</b> . 4.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| GUIDORIZZI, Luis Hamilton. <b>Um curso de Cálculo</b> . 5 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, v.1, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. <b>Equações Diferenciais</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008. <i>E-book</i> . ISBN 9788577802982.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | _____                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 10h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 30h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Metodologia do Ensino da Matemática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> 5º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. As potencialidades didático-pedagógicas do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM). O LEM e a mediação das novas tecnologias. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de docentes de matemática, desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino e matemática. Atividades de pesquisa em educação matemática como apoio à formação docente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e aplicar materiais didáticos-pedagógicos.</li> <li>• Compreender e utilizar o LEM como um espaço de pesquisa para a produção de conhecimento voltado ao favorecimento das condições necessárias ao ensino-aprendizagem da matemática.</li> <li>• Compreender a importância do uso das tecnologias no ensino de matemática.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Unidade I</b> -As potencialidades didático-pedagógicas do laboratório de ensino de matemática <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como se dá a aprendizagem em matemática? Um breve estudo da psicologia da educação matemática.</li> <li>• O que é o Laboratório de Ensino de Matemática? Os objetivos do LEM.</li> <li>• Algumas concepções acerca do LEM.</li> <li>• A construção do LEM, a sua dimensão infraestrutural e a sua dimensão conceitual.</li> </ul><br><b>Unidade II</b> -Laboratório de Ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material didático (MD) e MD manipulável</li> <li>• Material didático e o processo de ensino-aprendizagem. (c) O docente e o uso do MD.</li> <li>• Potencialidades do MD. Como trabalhar produtivamente com jogos e oficinas?</li> </ul> |                                  |

- O material manipulável: até que ponto pode ser considerado bom?

**Unidade III-** Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de docentes de matemática.

- O laboratório como apoio a componentes curriculares de nível superior da área de matemática.
- Processo de formação de docentes – cultura profissional no contexto do LEM.
- Montagem e realização de oficinas com materiais manipuláveis.
- Trabalhando com projetos: elaboração e execução de projetos voltados a aprendizagem matemática sob a ótica da intercomponente curricularidade e da transversalidade.

**Unidade IV-** O LEM e a mediação das novas tecnologias.

- A geometria, as dobraduras e o software dinâmico no LEM.
- A fundamentação teórico-metodológica do LEM para o ensino da geometria.
- O uso da calculadora em sala de aula.
- Ambientes computacionais no contexto de um laboratório de ensino e de pesquisa em educação matemática.
- Trabalhando com modelos: a modelagem matemática.

**Unidade V-** As atividades de pesquisa em educação matemática como apoio à formação docente.

- A educação matemática como campo profissional e científico. Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em educação matemática.
- Metodologia da investigação em educação matemática.
- O trabalho coletivo e a pesquisa em educação matemática.
- Pesquisa qualitativa segundo a abordagem fenomenológica.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Trabalhos individuais e em grupo. Seminários. Debates. Estudo e análise de textos. Jogos e dinâmicas de grupo. Oficinas com materiais manipuláveis.

#### **RECURSOS**

Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação será contínua e cumulativa e realizar-se-á mediante a participação dos discentes nas atividades propostas como apresentações, seminários, construção de matérias, realização de oficinas, e através de provas escritas.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARAÚJO, Jussara de Loiola; BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. São Paulo: Autêntica Editora, 2019. *E-book*. ISBN 9788551305942.

LOREZANTO, Sergui (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de docentes**. 2ª ed. rev. Campinas-SP: Autores Associados, 2009.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; RÊGO, Rômulo Marinho do. **Matemática**. 4. ed. rev. e ampl.- Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARBOSA, Ruy Madsen. **Conexões e educação matemática - Brincadeiras, explorações e ações** - Vol 1. São Paulo: Autêntica Editora, 2009. *E-book*. ISBN 9788582176528.

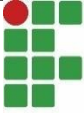
BARBOSA, Ruy Madsen; MURARI, Claudemir. **Conexões e educação matemática - Belas formas em caleidoscópios, caleidosciclos e caleidostrótons** - Vol 3. São Paulo: Autêntica Editora, 2012. *E-book*. ISBN 9788582170533.

BARBOSA, Ruy Madsen. **Conexões e educação matemática - Brincadeiras, explorações e ações** - Vol 2. São Paulo: Autêntica Editora, 2009. *E-book*. ISBN 9788582179895.

FIorentini, Dario. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3ª ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SMOLE, Katia Stocco et al. **Jogos de matemática de 1º a 3º ano**. Porto Alegre: Grupo A, 2008. (Cadernos do

|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Mathema: Ensino Médio)               |                                                  |
| <b>Coordenador do Curso</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Metodologia do Ensino da Matemática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 5º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| Aplicar softwares matemáticos na sala de aula; Utilizar os recursos dos softwares WinPlot, Geogebra ou outro software matemático para: Realizar construções com pontos, vetores, segmentos, retas, funções definidas implicitamente ou explicitamente no plano e produzir animações. Realizar construções geométricas no espaço tridimensional, por meio do Winplot. Editorar textos matemáticos usando LaTeX. Uso da internet como ferramenta para o ensino de Matemática. Análise crítica dos recursos de informática no ensino de Matemática.                                                                                                |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar recursos de informática no ensino de Matemática de forma crítica e construtivista;</li> <li>● Promover a confiança e o bom senso na escolha de softwares ou recursos adequados conforme os objetivos de sua componente curricular;</li> <li>● Conhecer o potencial dos softwares WinPlot e Geogebra;</li> <li>● Resolver problemas, usando recurso de computação;</li> <li>● Construir gráficos 2D e 3D;</li> <li>● Desenvolver material didático que possa ser utilizado no ensino de matemática básica;</li> <li>● Utilizar algum editor de textos matemáticos, baseado em LaTeX.</li> </ul> |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Unidade I-</b> Operações básicas no software Winplot. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Operações e funções do Winplot.</li> <li>● Construção e formatação de gráficos em 2D e 3D.</li> <li>● Encontrar interseção em gráficos em 2D e 3D.</li> <li>● Realizar rotações e reflexões de objetos geométricos.</li> <li>● Manipular parâmetros.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir animações.</li> <li>● Exportar imagens</li> </ul> <p><b>Unidade II</b>-Operações básicas no software Geogebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Operações e funções do Geogebra.</li> <li>● Construção e formatação de gráficos em 2D e em 3D.</li> <li>● Construções geométricas de Figuras Planas;</li> <li>● Construção de animações.</li> <li>● Exportando imagens.</li> </ul> <p><b>Unidade III</b>-Editoração em LaTeX.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Modo texto e modo matemático.</li> <li>● Formatação do documento.</li> <li>● Edição de fórmula matemáticas</li> <li>● Matrizes.</li> <li>● Tabelas.</li> <li>● Inclusão de imagens e gráficos.</li> </ul> <p><b>Unidade IV</b>-Portais de Matemática na Internet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios no laboratório de informática, debates, elaboração de atividades para o ensino de Matemática com recursos de informática criados pelos próprios discentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa;<br>Data show.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>• Desempenho cognitivo;</li> <li>• Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>A avaliação será contínua e cumulativa e realizar-se-á mediante a participação dos discentes nas atividades propostas como apresentações, seminários, avaliação de conteúdos, realização de oficinas, e através de provas escritas.</p> <p>Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.</p>                                                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. <b>Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática</b>. São Paulo: Autêntica Editora, 2014. <i>E-book</i>. ISBN 9788582175002.</p> <p>BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. <b>Informática e Educação Matemática</b>. São Paulo: Autêntica Editora, 2019. <i>E-book</i>. ISBN 9788551306628.</p> <p>VALLE, L E. L. R. MATTOS, M. J. V. M. COSTA, J. W. (Org.). <b>Educação digital: a tecnologia a favor da inclusão</b>. Porto Alegre: Penso, 2013.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>ANDRADE, Lenimar Nunes de. <b>Breve Introdução ao Latex</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://www.mat.ufpb.br/lenimar/textos/breve21pdf.zip">http://www.mat.ufpb.br/lenimar/textos/breve21pdf.zip</a>&gt;. Acesso em: 05 de maio. 2023.</p> <p>NÓBRIGA, Jorge Cássio Costa. ARAÚJO, Luís Cláudio Lopes de. <b>Aprendendo Matemática com o Geogebra</b>. Editora Exato. Brasília.</p> <p>SOUZA, Sérgio de Albuquerque. <b>Usando o Winplot, da Escola à Universidade</b>. Disponível em: &lt; <a href="http://www.mat.ufpb.br/sergio/winplot/#toc.7">http://www.mat.ufpb.br/sergio/winplot/#toc.7</a>&gt; Acesso em: 05 de maio. 2023.</p> <p>Pereira, Cinthia Cunha Maradei, COSTA, Acylena Coelho e ALVES, Fábio José da Costa. <b>O uso de Tecnologias no Ensino de Matemática</b>. Volume 2, Universidade do Estado do Pará, Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática (PMPEM/UEPA), 2019. Disponível em: <a href="https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/554108/1/Livro%20O%20uso%20de%20Tecnologias%20no%20Ensino%20de%20Matem%C3%A1tica%20-%20Volume%202.pdf">https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/554108/1/Livro%20O%20uso%20de%20Tecnologias%20no%20Ensino%20de%20Matem%C3%A1tica%20-%20Volume%202.pdf</a>. Acesso em: 05 de maio. 2023.</p> |

SUTHERLAND, R. **Ensino eficaz de matemática**. Porto Alegre: Artmed.

|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><hr/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><hr/> |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO IV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 5º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Integrais Múltiplas, Campos Vetoriais, Divergente, Rotacional, Integrais de Linha, Teorema de Green, Integrais de Superfície, Teorema da Divergência, Teorema Stokes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver o conhecimento e as habilidades necessárias para resolução de situações-problemas que envolvam Cálculo Vetorial.</li> <li>● Efetuar cálculos com integrais múltiplas, integrais de linha e superfície utilizando as suas propriedades.</li> <li>● Associar o Cálculo Vetorial com situações ligadas às Ciências e Engenharias.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>UNIDADE I – INTEGRAÇÃO MÚLTIPLA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Integral Dupla: Definição, Propriedades e Aplicações.</li> <li>● Integral Tripla: Definição, Propriedades e Aplicações;</li> <li>● Mudança de Variáveis em integrais Múltiplas – Determinante Jacobiano de Mudança de Variáveis.</li> </ul><br><b>UNIDADE II – INTEGRAL DE SUPERFÍCIE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Campos Vetoriais: Definições e Propriedades. Limites de Campos Vetoriais. Continuidade em <math>\mathbb{R}^n</math>.</li> <li>● Campos Conservativos. Divergente, Rotacional e Laplaciano de um Campo.</li> <li>● Integral de Linha: Definições e Propriedades. Independência do Caminho, Aplicações na Física e Engenharia.</li> <li>● Forma de Campos Vetoriais. Teorema de Green no Plano.</li> <li>● Área de Superfícies. Teorema da Divergência de Gauss.</li> <li>● Volume de Superfícies. Teorema de Stokes.</li> </ul> |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo.                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| Quadro branco, pincel, apagador e em alguns momentos projetor.                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação serão consideradas no processo. |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| APOSTOL. T. M., <b>Cálculo</b> . Espanha: Editora Reverté, v.2, 2010.                                                                                                                                                                              |                                                      |
| LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . 3ª ed. São Paulo: Harbra, v.2, 2002.                                                                                                                                                       |                                                      |
| STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 4ª ed.. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, v.2, 2002.                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, v.2, 2007.                                                                                                                                                          |                                                      |
| GUIDORIZZI, H.: <b>Um Curso de Cálculo</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, v.4, 2001.                                                                                                                                                                |                                                      |
| MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. <b>Cálculo</b> . 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.                                                                                                                                  |                                                      |
| SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. <b>Cálculo</b> - Vol. 2, 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2005. <i>E-book</i> . ISBN 978-85-216-2993-1.                                                                                         |                                                      |
| GUIDORIZZI, H.: <b>Um Curso de Cálculo</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, v.3, 2001.                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                           | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

## Semestre VI

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: PROJETOS SOCIAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Sem pré-requisito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 6º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Fundamentos Sócio-político-Econômico da realidade brasileira Cidadania, Sociedade Civil, Estado e Movimentos Sociais (minorias sociais, gênero, comunidades étnicas, tradicionais e populares, urbanas e rurais). A Extensão universitária e do IFCE. Conceituação de Projetos Sociais. Estudos de casos exemplares. Elaboração de programas, projetos e ações sociais. Práticas em Projetos Sociais. Metodologia e Técnica de Elaboração de Projetos Sociais. Formação de valores éticos e de autonomia, pré-requisitos necessários de participação social.                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer as competências básicas sobre os aspectos de como vivenciar práticas solidárias junto a comunidades carentes;</li> <li>● Desenvolver uma cultura solidária de partilha e de compromisso social, de modo que possam construir e exercitar a sua cidadania vivenciando-a com a do outro;</li> <li>● Contribuir para melhoria da qualidade de vida dos cidadãos envolvidos no projeto.</li> <li>● Compreender temáticas ligadas à cidadania no contexto contemporâneo brasileiro;</li> <li>● Conceituar projetos sociais;</li> <li>● Estudar projetos sociais exemplares;</li> <li>● Conhecer e participar de ações e projetos sociais da comunidade local;</li> <li>● Elaborar e executar ações, projetos e programas sociais.</li> </ul> |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>UNIDADE I - HISTÓRIA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS NO BRASIL CONTEMPORÂNEO</b><br>Cidadania – conceito e exercício social<br>A Extensão universitária e a do IFCE<br>Os anos 1980 e a eclosão dos novos sujeitos sociais e suas práticas (negros, indígenas, imigrantes, mulheres,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>homossexuais, trabalhadores urbanos, trabalhadores rurais, bairros e favelas, comunidades tradicionais etc.); ONGs, Sociedade Civil e Estado no Brasil contemporâneo; ONGs e projetos Sociais.</p> <p>Relações étnico-raciais</p> <p>Direitos humanos</p> <p>UNIDADE II - PROJETOS SOCIAIS</p> <p>Conceituação e terminologia afins;</p> <p>Estudos de Casos.</p> <p>UNIDADE III - PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS I</p> <p>Conhecimento de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local;</p> <p>Análise de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local;</p> <p>Planejamento e elaboração e Ações/Projetos Sociais para a comunidade local.</p> <p>UNIDADE IV - PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS II</p> <p>Execução de Ações/Projetos Sociais na comunidade local;</p> <p>Avaliação de Ações/Projetos Sociais na comunidade local.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Aulas expositivas; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Aulas de Campo; Visitas Técnicas; Práticas em Projetos Sociais.</p> <p>A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser desenvolvida a partir da criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados nesta componente curricular: quadro e pinceis; material didático-pedagógico; recursos audiovisuais.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.</li> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>• Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>• Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> <li>• Avaliação qualitativa do projeto desenvolvido durante a componente curricular.</li> </ul> <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a componente curricular.</p> <p>Será avaliado também as ações/projetos elaborados e/ou executados pelos alunos.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Mooney</b>, Linda A.; <b>KNOX</b>, David; <b>SCHACHT</b>, Caroline. Problemas sociais: Uma análise sociológica da atualidade - Tradução da 9ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522124077.</p> <p><b>Richardson</b>, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 334 p. ISBN 9788522421114.</p> <p><b>Gil</b>, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 200 p. ISBN 9788522451425.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Gadelha</b>, Severina. Educação profissional com compromisso social: cem anos de uma caminhada singular. Fortaleza: IFCE, 2009. 132 p.</p> <p><b>Wertheim</b>, Jorge; <b>Noletto</b>, Marlova Jovchelovitch (org.). Pobreza e desigualdade no Brasil: traçando caminhos para a inclusão social. 2. ed. Brasília: UNESCO, 2004. 289 p. ISBN 9788587853961.</p> <p><b>Minayo</b>, Maria Cecília de Souza; <b>DESLANDES</b>, Suely Ferreira; <b>GOMES</b>, Romeu (organização). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2021. 95 p. (Manuais acadêmicos). ISBN 9788532652027.</p> <p><b>Diniz-Pereira</b>, Júlio Emílio; <b>ZEICHNER</b>, Kenneth M., Justiça Social - Desafio para a formação de professores. São Paulo: Autêntica Editora, 2008. E-book. ISBN 9788582179246.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Abramides**, Maria Beatriz Costa. Movimentos sociais e Serviço Social: uma relação necessária, 1ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2014. E-book. ISBN 9788524923708.

|                                                                            |                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br><hr style="width: 20%; margin: auto;"/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br><hr style="width: 20%; margin: auto;"/> |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA I - MECÂNICA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 6º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Introdução ao estudo da física. Movimento unidimensional. Movimento bidimensional. Leis de Newton. Trabalho. Conservação da energia mecânica. Conservação do momento linear. Colisões.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Compreender a física enquanto ciência e seus conceitos elementares;<br>Conhecer os conceitos de cinemática e dinâmica;<br>Compreender os conceitos de conservação da energia, momento linear e colisões;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| 1. Introdução: O que é a Física? Alguns conceitos: ponto material, corpo extenso, padrões e unidades; Unidades e Medidas Físicas; Matemática da Física; Representações Gráficas; Sistema Internacional de Unidades<br>2. Movimento unidimensional: velocidade média e instantânea, aceleração, movimento retilíneo, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento vertical no vácuo.<br>3. Movimento bidimensional: vetores e operações com vetores, velocidade e aceleração vetoriais, movimento dos projéteis, movimento circular e velocidade relativa.<br>4. Leis de Newton: lei da inércia, princípio fundamental da dinâmica, terceira lei de Newton, forças básicas da natureza, forças de atrito e movimento de partículas carregadas em campos elétricos e/ou magnéticos.<br>5. Trabalho: definição de trabalho, trabalho de uma força constante e uma força variável.<br>6. Conservação da energia mecânica: energia cinética, energia potencial gravitacional e elástica, conservação da energia nos movimentos em uma e mais dimensões, oscilador harmônico simples, forças conservativas e não conservativas, potência.<br>7. Momento linear: conceito de momento linear, sistema de duas partículas, centro de massa, extensão da conservação do momento linear para sistemas de muitas partículas, determinação do centro de massa, estudo dos sistemas de massa variável e aplicação ao movimento do foguete.<br>8. Colisões: impulso de uma força, conceito de colisões elásticas e inelásticas, colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões. |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo. A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| ser desenvolvida a partir da criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>● Desempenho cognitivo;</li> <li>● Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, relatórios de aulas práticas. Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.</p> |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <p>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b>. São Paulo: Edgard Blücher, v. 1, 2005.</p> <p>RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J.. <b>Fundamentos da Física</b>. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, v.1, 2006.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I</b>. 8ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <p>ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física um curso universitário</b>. 2ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, v.1, 1972.</p> <p>CHAVES, Alaor. <b>Física Básica - Mecânica</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007. <i>E-book</i>. ISBN 978-85-216-1932-1.</p> <p>FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de Física</b>. Porto Alegre: Editora Bookman, v., 2008.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Física I</b>. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.</p> <p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física</b> 6ª ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, v.1, 2009.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | _____                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>                                                                                                             |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Metodologia do trabalho científico I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> 6º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| Iniciação à pesquisa científica e organização de texto científico seguindo as normas da ABNT. Pesquisa em ensino de Matemática-aspectos gerais e específicos. Objeto de pesquisa-questões teórico-metodológicas. Análise e elaboração de projeto de pesquisa -identificação estrutural. Projeto de TCC voltado para o ensino de Matemática.                                                             |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os aspectos de elaboração e projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);</li> <li>● Compreender, analisar, interpretar e sintetizar dados de uma pesquisa científica; e</li> <li>● Desenvolver o projeto de TCC na área do ensino de Matemática.</li> </ul>                                                                                       |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>Unidade I-</b> Iniciação à pesquisa científica e organização de texto científico seguindo as normas da ABNT.<br><b>Unidade II-</b> Pesquisa em ensino de Matemática: aspectos gerais e específicos.<br><b>Unidade III-</b> Objeto de pesquisa-questões teórico-metodológicas.<br><b>Unidade IV-</b> Projeto de TCC voltado para o ensino de Matemática: análise e elaboração de projeto de pesquisa. |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala de aula. Dinâmica de leitura e discussão de projetos de pesquisa, monografias e artigos. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas. Elaboração e análise do projeto de TCC no Laboratório de informática.                                                                                                  |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pinceis; projetor de Multimídia e material impresso; computadores do laboratório de informática do curso.                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre de forma processual e continua utilizando a escrita e a defesa do projeto de TCC como nota final.<br>Alguns critérios a serem avaliados:                                                                                                                                                                                                             |                                  |

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALMEIDA, Mario de Souza. **Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 2<sup>a</sup> ed.. São Paulo: Atlas, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2022.

MOREIRA, Etelvina Maria Marques; SILVA, Jose Brilhante. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE/Pró-Reitoria de Ensino**- Sistema de Bibliotecas. 2<sup>a</sup> ed..Fortaleza- CE: IFCE,2018.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 6<sup>a</sup> ed.. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3<sup>a</sup> ed.. Porto Alegre: Artmed, 2016.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. 7<sup>a</sup> ed.. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2009.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico**: elaboração e formatação (com explicitação das normas de ABNT). 15<sup>a</sup>ed.. Ampliada e atualizada. Porto Alegre: s.n., 2011.

Salomon, Dêlcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 13. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014. 425 p. ISBN 9788578279004.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À ANÁLISE REAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 6º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Números Reais, Sequências e Séries Numéricas, Noções de Topologia, Limites de Funções Reais. Continuidade e Derivadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o conceito de números naturais e suas propriedades;</li> <li>● Identificar e diferenciar corpos e corpos ordenados;</li> <li>● Compreender o que é uma sequência e uma série, destacando suas propriedades e teoremas relacionados;</li> <li>● Reconhecer conceitos básicos de topologia na reta; e</li> <li>● Aprofundar os conceitos já estudados no Cálculo, como limites de funções reais, continuidade e derivadas.</li> </ul>                                                                                                 |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <p><b>Unidade I</b> - Números Naturais.<br/>Axiomas de Peano.<br/>Propriedades dos números naturais.<br/>Princípio da Boa Ordem.</p> <p><b>Unidade II</b> - Corpos, Corpos Ordenados.<br/>Axiomas de um Corpo.<br/>Corpo Ordenado e Propriedades.<br/>Exemplos de Corpos Ordenados.</p> <p><b>Unidade III</b> - Sequências e Séries.<br/>Definição e exemplos de sequências.<br/>Teoremas sobre operações de sequências.<br/>Sequências monótonas.<br/>Subsequências e o Teorema de Bolzano-Weierstrass.<br/>Critério de Cauchy.<br/>Sequências Divergentes.<br/>Séries, definições.</p> |                                  |

Teoremas sobre séries e propriedades.

**Unidade IV - Topologia**

Conjuntos abertos, conjuntos fechados e Teoremas relacionados.

Pontos de acumulação, conjuntos compactos e Teoremas relacionados.

**Unidade V - Limites de Funções.**

Limites de funções.

Teoremas sobre limites.

Algumas extensões do conceito de limite.

Funções Contínuas.

Funções contínuas, definição e exemplos.

Operações com funções contínuas.

Funções contínuas em intervalos.

**Unidade VI-Derivadas.**

Definição e exemplos.

Máximos e Mínimos.

Teorema do Valor Médio.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, realização de seminários individual ou em grupo, resolução de exercícios.

**RECURSOS**

Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.

**AVALIAÇÃO**

A componente curricular constará de avaliações, sendo que as mesmas ocorrem durante o processo através de resolução de exercícios em sala, provas escritas e seminários realizados pelos discentes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, Cristiane da; MACHADO, Celso Pessanha; FERREIRA, Rafael Ramon et al. **Análise real**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. *E-book*. ISBN 9786556902999.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, Elon Lages. **Análise real**, v.1, 7ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ZAHN, Maurício. **Análise real**. São Paulo: Editora Blucher, 2022. *E-book*. ISBN 9786555065398.

HEFEZ, A. **Curso de Álgebra**. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

LIMA, Elon Lages. **Um curso de análise**. 15ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, v., 2019.

LIMA, Elon Lages. **Espaços métricos**. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.

LIMA, E. L. **Números e funções reais**. Rio de Janeiro: SBM, 2017.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO SUPERVISIONADO II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <b>Código:</b> 04.400.33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Carga horária total:</b> 100h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Carga horária prática:</b> 60h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
| <b>Código pré-requisito:</b> Estágio Supervisionado I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Número de créditos:</b> 5      |
| <b>Semestre:</b> 6º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Nível:</b> Graduação           |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| Estágio Supervisionado no ensino de Matemática como atividade teórico-metodológica que instrumentaliza a prática docente do Ensino Fundamental por meio da análise do contexto político e social da escola, bem como da relação teoria e prática. Observação, participação, pesquisa e vivências de situações docentes tais como: regência de sala de aula, elaboração de projetos e preparo de material didático.                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica;</li> <li>● Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;</li> <li>● Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância no processo ensino-aprendizagem.</li> </ul> |                                   |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
| <b>Unidade I</b> - Elaboração de planos de aula.<br><b>Unidade II</b> - Regência em turmas de Ensino Fundamental.<br><b>Unidade III</b> - Relato de experiências<br><b>Unidade IV</b> - Registro formal através de relatório das atividades realizadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
| Exposições dialogadas. Leituras orientadas de textos teóricos. Discussões acerca das atividades propostas. Planejamento de atividades e elaboração de material instrucional. Aulas práticas. Atividades individuais e/ou grupais, seguidas de discussão. Orientações para a produção de relatório. Elaboração, planejamento e execução de atividades inerentes à prática. Participação/interesse/assiduidade/pontualidade. Apresentação de Relatório de Estágio.                                                                                                                                       |                                   |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (datashow), softwares de gráficos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da componente curricular serão discutidas formas de avaliação dos discentes. Assiduidade: 75% de frequência. A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um                                                                                                                                                               |                                   |



relatório reflexivo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Docência em Formação).

PICONEZ, Stela C. B. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 24<sup>a</sup> ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? novas exigências educacionais e profissão docente**. v.2. (Coleção questões da nossa época). São Paulo: Cortez Editora, 2013. E-book. ISBN 9788524921087.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2015. 155 p. (Sua biblioteca de educação). ISBN 9788589311755.

BIANCHI, Anna Cecília de Moraes; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo: Cengage, 2013. 99 p. ISBN 9788522104710.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. Goiânia: MF Livros, 2008. 319 p. ISBN 8588253259.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Projeto Político-Pedagógico (PPP) - Guia Prático para Construção Participativa**. São Paulo: Érica, 2009. E-book. ISBN 9788536522326.

SIQUEIRA, Antonio Rodolfo de; GUIDOTTI, Viviane. **Educação de Jovens e Adultos**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book. ISBN 9788595020535.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

## Semestre VII

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA DA MATEMÁTICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 30h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 10h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> 7º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| Estudo do conceito, desenvolvimento histórico e representações do número. O desenvolvimento da Matemática nas diversas civilizações ao longo da história. Vida, obra e contexto histórico dos principais matemáticos e suas contribuições para o desenvolvimento da Matemática. História da Matemática no Brasil.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o desenvolvimento da Matemática de acordo com o contexto histórico e social e fazer conexões com as atuais metodologias de ensino e propostas curriculares.</li> <li>● Conhecer a história dos principais matemáticos e suas contribuições para o desenvolvimento do conhecimento matemático ao longo da história.</li> <li>● Utilizar o conhecimento da História da Matemática para aprimorar o ensino de forma crítica e contextualizada, bem como entender o desenvolvimento histórico da Matemática no Brasil.</li> </ul> |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| 1. O conceito de número e os sistemas de numeração.<br>2. O desenvolvimento histórico da álgebra, Geometria e Aritmética nas diferentes épocas e civilizações.<br>3. Principais matemáticos da história e suas contribuições para o desenvolvimento da Matemática.<br>4. História da Matemática no Brasil.                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| O conteúdo será desenvolvido em aulas expositivas, com a resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupos, debates e apresentação de vídeos e pesquisas individuais e coletivas. Em alguns momentos será utilizado o laboratório de informática para realização de pesquisas para aprofundamento do conhecimento como componente prática.                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Projeto multimídia; lousa, pincel e apagador;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários, produção de oficinas e apresentações teatrais. A frequência e a participação também serão consideradas no processo.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| BOYER, Carl B.; MERZBACH, Uta C. <b>História da Matemática</b> . Traduzido da 3ª edição americana por Helena Castro. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |

SILVA, Clóvis Pereira da. **A Matemática no Brasil**. São Paulo: Editora Blucher, 2003. *E-book*. ISBN 9788521215257.

PITOMBEIRA, João Bosco; ROQUE, Tatiana Marins. **Tópicos de História da Matemática**. 2.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2019. (Coleção PROFMAT).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

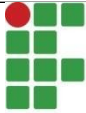
SOUSA, Alex Rodrigo dos Santos; MACHADO, Celso Pessanha; SILVA, Cristiane da et al. **História da Matemática**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. *E-book*. ISBN 9786556902302.

AABOE, Asger. **Episódios da História Antiga da Matemática**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

BERLINGHOFF, William P.; GOUVÊA, Fernando Q. **A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas**. São Paulo: Editora Blucher, 2010. *E-book*. ISBN 9788521216278.

MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. **História na educação matemática - Propostas e desafios**. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. *E-book*. ISBN 9788551301234.

|                                                                                                         |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <p style="text-align: center;">_____</p> | <p style="text-align: center;"><b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b></p> <p style="text-align: center;">_____</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO SUPERVISIONADO III</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <b>Código:</b> 04.400.35 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Carga horária total:</b> 100h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária prática:</b> 60h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <b>Código pré-requisito:</b> Estágio Supervisionado II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Número de créditos:</b> 5      |
| <b>Semestre:</b> 7º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Nível:</b> Graduação           |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
| Estágio Supervisionado como atividade teórico-metodológica que instrumentaliza a prática docente no Ensino Médio (1º, 2º ou 3º ano) por meio da análise do contexto político e social da escola, bem como da relação teoria e prática, compreendendo a observação, participação e vivências de situações docentes tais como: regência de sala de aula, elaboração de projetos e preparo de material didático.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estabelecer relações entre a formação inicial e continuada de professores.</li> <li>● Discutir a prática do Estágio com foco na componente curricular de Matemática.</li> <li>● Planejar atividades de sala de aula individual e em conjunto com o professor responsável pela componente curricular de Matemática na escola-campo.</li> <li>● Participar de atividades concretas em sala de aula, através de planejamento, execução e avaliação de projetos de ensino e pesquisa à luz da fundamentação teórica trabalhada.</li> <li>● Elaborar de um relatório de estágio, partindo da experiência vivenciada no local de estágio.</li> </ul> |                                   |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| <b>UNIDADE 1</b> - O Estágio e a formação inicial e contínua de professores.<br><b>UNIDADE 2</b> – Porque o Estágio para quem não exerce o magistério: o aprender a profissão.<br><b>UNIDADE 3</b> - O Estágio nas componentes curriculares específicas: contribuições da Didática, construindo saberes.<br><b>UNIDADE 4</b> - Profissão professor: novas exigências educacionais contemporâneas e novas atitudes docentes.<br><b>UNIDADE 5</b> - A matemática no Ensino Médio e o papel do professor                                                                                                                                                                                   |                                   |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |
| Exposições dialogadas. Leituras orientadas de textos teóricos. Discussões acerca das atividades propostas. Planejamento de atividades e elaboração de material instrucional. Aulas práticas. Atividades individuais e/ ou grupais, seguidas de discussão. Orientações para a produção de relatório. Elaboração, planejamento e execução de atividades inerentes à prática. Participação/interesse/assiduidade/pontualidade. Apresentação de Relatório de Estágio.                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (datashow), softwares de gráficos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
| Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da componente curricular serão discutidas formas de avaliação dos estudantes. Assiduidade: 75% de frequência. A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo.                                                                                                                                                                                                                          |                                   |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**Weinstein**, Carol Simon; NOVODVORSKY, Ingrid. Gestão da Sala de Aula. Porto Alegre: AMGH, 2015. E-book. ISBN 9788580555202.

**Libâneo**, José Carlos. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 407 p. ISBN 9788524909443.

**Fonseca**, M. As Dimensões do projeto político-pedagógico: novos desafios para a escola. 9. ed. Campinas: Papirus, 2011. 256 p. ISBN 853080656.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Libâneo**, José Carlos. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5. ed. Goiânia: MF Livros, 2008. 319 p. ISBN 8588253259.

**Piconez**, Stela C. Bertholo (coordenação). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012. 128 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico). ISBN 9788530801595.

**Pimenta**, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p. ISBN 9788524918872.

**Barreiro**, Iraide Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2015. 155 p. (Sua biblioteca de educação). ISBN 9788589311755.

**Paniago**, Rosenilde Nogueira; SARMENTO, Teresa; NUNES, Patrícia Gouvêa. Estágio Curricular Supervisionado Docente Baseado na Pesquisa: Debates Lusobrasileiros. Ijuí: Editora Unijuí, 2021. E-book. ISBN 9786586074789.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: TEORIA DOS NÚMEROS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.36 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código</b> pré-requisito: Matemática Discreta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 7º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Números inteiros e divisibilidade. Equações Diofantinas. Congruências. Funções Aritméticas. Resíduos Quadráticos. Raízes Primitivas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudar alguns métodos elementares da Teoria Clássica dos Números relacionando-os com a história da matemática e aplicando-os na resolução de problemas clássicos;</li> <li>● Flexibilizar o estudo tradicional da Aritmética e dos conceitos iniciais da Teoria dos Números;</li> <li>● Vivenciar a Arte de Resolver Problemas dentro do contexto da Aritmética e da Teoria dos Números;</li> <li>● Explorar o conceito de congruência numérica com intuito da compreensão e operacionalização com inteiros; e</li> <li>● Utilizar números perfeitos para determinar números primos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>Números inteiros e divisibilidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Princípio da Boa Ordem. Princípio de indução finita.</li> <li>● Demonstração por absurdo.</li> <li>● Divisibilidade. Algoritmo da divisão. Critérios de divisibilidade.</li> <li>● Máximo divisor comum. Algoritmo de Euclides.</li> <li>● Mínimo múltiplo comum.</li> <li>● Números primos. Crivo de Eratóstenes.</li> </ul> <b>Equações Diofantinas e Funções Aritméticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Generalidades das Equações Diofantinas.</li> <li>● Condição de existência de soluções.</li> <li>● Soluções de Equações Diofantinas Lineares.</li> <li>● Funções Aritméticas. A Função <math>\phi</math> de Euler.</li> <li>● A Função <math>\mu</math> de Möbius.</li> <li>● Uma relação entre as Funções <math>\phi</math> e <math>\mu</math>.</li> <li>● A Função maior inteiro. A Função menor inteiro.</li> <li>● Números Perfeitos.</li> <li>● Recorrência e Números de Fibonacci.</li> <li>● Ternos Pitagóricos. A equação de Pell.</li> </ul> <b>Congruências</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propriedades das congruências. Sistemas completos de restos.</li> <li>● Congruências lineares. Resolução de Equações Diofantinas Lineares por congruências.</li> <li>● Teorema de Euler.</li> <li>● Pequeno Teorema de Fermat.</li> <li>● Teorema de Wilson.</li> <li>● Teorema do Resto Chinês.</li> </ul> <b>Resíduos Quadráticos e Raízes Primitivas</b> |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resíduos Quadráticos.</li> <li>● Simbolo de Legendre e o Critério de Euler.</li> <li>● Lema de Gauss.</li> <li>● Lei de Reciprocidade Quadrática.</li> <li>● Raízes primitivas.</li> <li>● Somas de quadrados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivo-dialogadas utilizando o método indutivo-dedutivo e tempestade de ideias. O método da Modelagem Matemática será utilizado através da proposição de problemas de aplicação e fixação a serem resolvidos pelos alunos de forma ativa, em grupo e individual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua e serão utilizados os seguintes instrumentos: Resolução de listas de exercícios colocados no sistema acadêmico, Prova Escrita e Trabalhos a serem definidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <p>SANTOS, J. P. de O. <b>Introdução à teoria dos números</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. 198p.</p> <p>MOREIRA, C. G. T. A., TENGAN, E., SALDANHA, N. C., MARTINEZ, F. B. <b>Teoria dos Números</b>. Rio de Janeiro: SBM, 2012.</p> <p>NETO, A. C. M. <b>Tópicos de Matemática Elementar</b>. Volume 5: Teoria dos Números. Rio de Janeiro: SBM, 2012.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <p>BURTON, David M. <b>Teoria Elementar dos Números</b>, 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016. <i>E-book</i>. ISBN 9788521631026.</p> <p>ALENCAR FILHO, E. de, <b>Teoria Elementar dos Números</b>. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1985.</p> <p>MILIES, César Polcino; Coelho, Sônia Pitta; <b>Números - Uma Introdução à Matemática</b>. EDUSP: São Paulo- SP, 2001.</p> <p>NIVEN, Ivan; ZUCKERMAN, Hebert S. <i>An Introduction to the Theory of Numbers</i>. 4. ed. New Jersey: John Wiley &amp; Sons, 1980.</p> <p>GOMES, J. M., GOMES, C. A. <b>Tópicos de Matemática Vol 2 – Olimpíadas – ITA – IME</b>.Fortaleza: Editora VestSeller, 2010.</p> |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | _____                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA II - ELETROMAGNETISMO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Física I - Mecânica Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 7º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| Estudo da lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial eletrostático. Dielétricos. Corrente elétrica. Campo magnético.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os conceitos de eletrostática e eletrodinâmica.</li> <li>● Conhecer o efeito da resistência dos materiais ao movimento de cargas;</li> <li>● Entender a relação entre corrente elétrica e campo magnético.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <b>Unidade I</b> - Lei de Coulomb: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de Coulomb e quantização da carga elétrica.<br><b>Unidade II</b> - Campo elétrico: campo elétrico, distribuições de cargas discretas e contínuas, linhas de força, lei de Gauss e aplicações e equação de Poisson.<br><b>Unidade III</b> - Potencial eletrostático: campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, a forma local das equações da eletrostática, potencial em condutores e energia potencial.<br><b>Unidade IV</b> - Dielétricos: capacitor, tipos de capacitor, associação de capacitores, dielétricos, polarização do dielétrico, ferroelétricos e condições de contorno para os vetores campo elétrico e deslocamento elétrico.<br><b>Unidade V</b> - Corrente elétrica: intensidade da corrente elétrica, vetor densidade de corrente, conservação da carga elétrica, equação de continuidade, lei de Ohm, condutividade, efeito Joule, força eletromotriz, resistores, associação de resistores, medidas elétricas, geradores elétricos e receptores elétricos.<br>Campo magnético: definição do vetor campo magnético, força magnética sobre uma corrente e o efeito Hall clássico. |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo. A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser desenvolvida a partir da criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>● Desempenho cognitivo;</li> <li>● Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, relatórios de aulas práticas. Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.                                                                                                       |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |



HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 3:** eletromagnetismo. 7<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 3.** 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.  
 YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 3:** eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 3:** eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.  
 SADIKU, Matthew N. O. **Elementos de eletromagnetismo.** 5<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  
 TIPLER, Paul A. **Física 3:** para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.  
 RAMOS, Airton. **Eletromagnetismo.** São Paulo: Editora Blucher, 2016. *E-book*. ISBN 9788521209706.  
 SERWAY, Raymond A.; JR., John W. Jewett. **Princípios de física vol. 3: Eletromagnetismo – Tradução da 5ª edição norte-americana.** São Paulo: Cengage Learning Brasil, . *E-book*. ISBN 9788522118069.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**



**INSTITUTO FEDERAL**  
 Ceará  
 Campus Maracanaú

| <b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: LIBRAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.38 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 7º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| Introdução: aspectos clínicos, educacionais e socioantropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características Básicas da fonologia. Noções Básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Compreender os aspectos clínicos, educacionais e socioantropológicos da surdez;<br>Conhecer os aspectos básicos de fonologia, léxico, morfologia e sintaxe da Libras; e<br>Desenvolver a expressão visual-espacial em Libras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>UNIDADE I – A LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA E A CONSTITUIÇÃO LINGUÍSTICA DO SUJEITO SURDO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e socioantropológicos da surdez.</li> <li>● Introdução a Libras: alfabeto manual ou datilológico.</li> <li>● Nomeação de pessoas e de lugares em Libras.</li> <li>● Noções gerais da gramática de Libras.</li> <li>● Prática introdutória de Libras: alfabeto manual ou datilológico.</li> </ul> <b>UNIDADE II – NOÇÕES BÁSICAS DE FONOLOGIA E MORFOLOGIA DA LIBRAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Parâmetros primários e secundários da Libras.</li> <li>● Componentes não-manuais.</li> <li>● Aspectos morfológicos da Libras: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto.</li> <li>● Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.;</li> </ul> <b>UNIDADE III – NOÇÕES BÁSICAS DE MORFOSSINTAXE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A sintaxe e incorporação de funções gramaticais.</li> <li>● O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em Libras.</li> <li>● Verbos direcionais ou flexionados.</li> <li>● A negação em Libras.</li> <li>● Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.</li> </ul> <b>UNIDADE IV – NOÇÕES BÁSICAS DE VARIAÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Características da língua, seu uso e variações regionais</li> <li>● A norma, o erro e o conceito de variação.</li> <li>● Tipos de variação linguística em Libras.</li> <li>● Prática introdutória de Libras: registro videográfico de sinais.</li> </ul> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| Aulas teóricas; exibição de vídeos; expressão gestual e corporal. A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático, realização de projetos em instituições com surdos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pinceis; projetor de multimídia e material impresso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, a partir da produção de diálogos em Libras, contação de histórias em Libras, produção de relatos em Libras e participação nas atividades propostas.<br>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**Quadros**, Ronice Müller de. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 221 p. ISBN 9788536303086.

**Morais**, Carlos E. L. de; **PLINSKI**, Rejane R. K.; **MARTINS**, Gabriel P. T. C. et al. Libras. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595027305.

**Plinski**, Rejane Regina Koltz; **MORAIS**, Carlos Eduardo Lima de; **ALENCASTRO**, Mariana Isidoro de. Libras. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024595.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Gesser**, Audrei. Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. 87 p. ISBN 9788579340017.

**Capovilla**, Fernando César; **Raphael**, Walkiria Duarte. Enciclopédia da língua de sinais brasileira 2: o mundo do surdo em libras: artes e cultura, esportes e lazer. São Paulo: Edusp, 2011. 827 p. ISBN 9788531408496.

**Sacks**, Oliver W. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 215 p. ISBN 9788535916089.

**Souza**, Regina Maria de; **Silvestre**, Núria. Educação de surdos. 4. ed. São Paulo: Summus Editorial, 2007. 207 p. ISBN 9788532304001.

**Honora**, Márcia; **Frizanco**, Mary Lopes Esteves. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. 352 p. ISBN 9788538014218.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

### **Semestre VIII**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Ceará  
Campus Maracanaú

| <b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| <b>Código:</b> 04.400.39                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária total:</b> 100h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Carga horária prática:</b> 60h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
| <b>Código pré-requisito:</b> Estágio Supervisionado III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Número de créditos:</b> 5      |
| <b>Semestre:</b> 8º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Nível:</b> Graduação           |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| Estágio Supervisionado no ensino da Matemática como atividade teórico-metodológica que instrumentaliza a prática docente no Ensino Médio por meio da regência de Sala de Aula supervisionada, possibilitando a licenciando análise do contexto político e social da escola, bem como da relação teoria e prática e das vivências de situações docentes tais como: regência de sala de aula, elaboração de projetos e preparo de material didático para ser trabalhado em sala de aula.                                                                                                          |                                   |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analisar e elaborar planos e projetos voltados para a componente curricular de Matemática, a partir da fundamentação teórica trabalhada e das práticas observadas.</li> <li>● Planejar e executar atividades de sala de aula individual e em conjunto com o docente responsável pela componente curricular de Matemática na escola-campo.</li> <li>● Elaborar um relatório de estágio, partindo da experiência vivenciada no local de estágio.</li> </ul>                                                                                              |                                   |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
| <b>UNIDADE 1</b> - Planos e Projetos de Estágio: experiências, saberes e prática de ensino.<br><b>UNIDADE 2</b> - Sugestões para o estágio na Licenciatura de Matemática: atuação em sala de aula.<br><b>UNIDADE 3</b> - Relatório de experiências de Estágio: sistematização, avaliação e redimensionamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
| Exposições dialogadas. Leituras orientadas de textos teóricos. Discussões acerca das atividades propostas. Planejamento de atividades e elaboração de material instrucional. Aulas práticas. Atividades individuais e/ ou grupais, seguidas de discussão. Orientações para a produção de relatório. Elaboração, planejamento e execução de atividades inerentes à prática. Participação/interesse/assiduidade/pontualidade. Apresentação de Relatório de Estágio.                                                                                                                               |                                   |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (data show), softwares de gráficos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da componente curricular serão discutidas formas de avaliação dos discentes. Assiduidade: 75% de frequência. A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo.                                                                                                                                   |                                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| PICONEZ, Stela C. Bertholo (coordenação). <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b> . 24. ed. Campinas: Papirus, 2012. 128 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico). ISBN 9788530801595.<br>PIMENTA, Selma Garrido. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?</b> 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p. ISBN 9788524918872.<br>WIGGINS, Grant; MCTIGHE, Jay. <b>Planejamento para a Compreensão: alinhando Currículo, Avaliação e Ensino por Meio da Prática do Planejamento Reverso</b> . Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. ISBN 9788584291847. |                                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. <b>Investigações matemáticas na sala de aula</b> . São Paulo: Autêntica Editora, 2007. E-book. ISBN 9788551301289.<br>CARVALHO, Mônica T. de; ALVES, Janio. <b>Perspectivas para uma educação transformadora: como uma escola pode inovar sem perder sua identidade e propósito</b> . (Série desafios da educação).                                                                                                                                                                                                                      |                                   |

Porto Alegre: Penso, 2023. E-book. ISBN 9786559760213.

GUIMARÃES, Joelma. **Gestão Educacional**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book. ISBN 9788595020610

KNOBEL, Marcelo. **Reflexões sobre educação superior**: a universidade e seu compromisso com a sociedade. São Paulo: Editora Blucher, 2021. E-book. ISBN 9786555061383

Weinstein, Carol Simon; NOVODVORSKY, Ingrid. **Gestão da Sala de Aula**. Porto Alegre: AMGH, 2015. E-book. ISBN 9788580555202.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

**COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURAS ALGÉBRICAS**

**Código:** 04.400.40

**Carga horária total:** 80h

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Álgebra Linear                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 8º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| Anéis. Ideais. Homomorfismos de anéis. Polinômios em uma variável. Grupos. Teoremas de Sylow.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os vários exemplos de grupos que surgem em toda a matemática e áreas afins.</li> <li>● Saber a diferença entre anéis, grupos e ideais.</li> <li>● Diferenciar entre uma função polinomial e um polinômio.</li> <li>● Compreender as diferentes operações nas estruturas e propriedades.</li> <li>● Identificar os elementos que se relacionam nas estruturas algébricas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <b>Unidade I</b> -Anéis, Ideais e Homomorfismos. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição e exemplos.</li> <li>● Subanéis.</li> <li>● Os anéis <math>\mathbb{Z}_n</math>.</li> <li>● Ideais e anéis quociente.</li> <li>● Corpo de frações de um domínio.</li> </ul> <b>Unidade II</b> -Polinômios em uma Variável. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição e exemplos.</li> <li>● Algoritmo da divisão.</li> <li>● Ideais principais e M.D.C.</li> <li>● Polinômios irredutíveis e ideais maximais.</li> <li>● Fatoração única.</li> <li>● O critério de Eisenstein.</li> </ul> <b>Unidade III</b> -Grupos <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição e exemplos.</li> <li>● Subgrupos e classes laterais.</li> <li>● Grupos quociente e Homomorfismo de grupos.</li> <li>● Teoremas de Sylow</li> </ul> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| Aulas expositivas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| A avaliação será realizada com provas discursivas, trabalhos e atividades (resolução de exercícios).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| GARCIA, A., LEQUAIN, Y. <b>Elementos de Álgebra</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e aplicada, 2018.<br>DOMINGUES, Hygino; IEZZI, Gelson. <b>Álgebra Moderna</b> . 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.<br>GONÇALVES, Adilson. <b>Introdução à Álgebra</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| SILVA, Jhone Caldeira; GOMES, Olimpio Ribeiro. <b>Estruturas algébricas para licenciatura: Fundamentos de matemática</b> . São Paulo: Editora Blucher, 2017. <i>E-book</i> . ISBN 9788521210719.<br>PACHECO, Amílcar. <b>Álgebra</b> . Disponível em: < <a href="http://www.dmp.im.ufrj.br/~amilcar/algebra.pdf">http://www.dmp.im.ufrj.br/~amilcar/algebra.pdf</a> ><br>LANG, Serge. <b>Álgebra para graduação</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.<br>HEFEZ, A. <b>Curso de Álgebra</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. v.1.<br>DAGHLIAN, Jacob. <b>Lógica e álgebra de Boole</b> , 4ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 1995. <i>E-book</i> . ISBN 9788522483044.                                                                                                                                                   |                                  |

|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><hr/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><hr/> |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|

**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO****COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA****PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD****COMPONENTE CURRICULAR: GESTÃO EDUCACIONAL**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Código:</b> 04.400.41 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> 8º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Conceitos de gestão, administração e supervisão escolar. Diferença entre gestão educacional e gestão escolar. Políticas educacionais de gestão escolar após LDB. Tipos de gestão escolar. Gestão Participativa e Democrática. O princípio da autonomia e descentralização. Escolha de dirigentes escolares. O clima e a cultura da escola. Componentes do núcleo gestor. Organismos colegiados de uma gestão escolar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o conceito de gestão escolar e sua amplitude diante das atividades de supervisão e administração;</li> <li>● Conhecer e diferenciar os diferentes tipos de gestão escolar;</li> <li>● Conhecer os mecanismos que facilitam uma gestão participativa e democrática: eleição de diretores e instituição de organismos colegiados;</li> <li>● Analisar as políticas educacionais relativas à gestão escolar após LDB.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>Unidade I-</b> Fundamentos da gestão escolar: descentralização, participação e autonomia;<br><b>Unidade II-</b> Legislação e Políticas Educacionais concernentes à gestão escolar brasileira<br><b>Unidade III-</b> Gestão escolar<br>Escolha de dirigentes escolares;<br>Organismos colegiados: conselho de classe, conselho escolar, associação de pais e mestres e grêmio estudantil;<br>O núcleo gestor: diretor, coordenador pedagógico, coordenador financeiro, articulador de gestão, secretário, coordenadores de áreas, presidentes de turma e outros segmentos;<br>O clima organizacional e sua relação com a gestão escolar.<br><b>Unidade IV-</b> A gestão escolar municipal, estadual e federal. Análise de casos de gestão escolar.                                                                                     |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Utilização de recurso audiovisual; estudos de textos; trabalhos em grupos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| Material didático (livros, apostilas, listas de exercícios), pincel, apagador, quadro branco, projetor (datashow), softwares de gráficos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| Atividades e discussão de textos; Seminários; Provas; Participação nas atividades propostas; Produção textual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| COLOMBO, Sonia Simões. <b>Gestão educacional:</b> uma nova visão. Porto Alegre: ArtMed, 2007. E-book. ISBN 9788536312590.<br>LIBÂNEO, José Carlos. <b>Educação escolar:</b> políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 407 p. ISBN 9788524909443.<br>SANTOS, Clóvis Roberto dos. <b>A Gestão Educacional e Escolar para a Modernidade.</b> São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522114030.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| BES, Pablo; TOLEDO, Maria E. R. de Oliveira; DELACALLE, Nice P. et al. <b>Gestão educacional da educação básica.</b> Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788533500075.<br>GUIMARÃES, Joelma. <b>Gestão Educacional.</b> Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book. ISBN 9788595020610.<br>LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luis (organização). <b>Capitalismo, trabalho e educação.</b> 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. 163 p. (Educação Contemporânea). ISBN 9788574960531.<br>HOLANDA, Francisco Carlos Bandeira. <b>Educação municipal:</b> descentralização e participação. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2008. 174 p. (Rede de saberes).<br>TOLEDO, Margot de. <b>Gestão da Educação – Pública e Privada.</b> São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522123780. |                                  |



|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|

### **Componentes curriculares optativos**

|                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS INSTRUMENTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
| Código: 04.400.42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Carga horária total: 40h  |
| Carga horária teórica: 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Carga horária prática: 0h |
| Carga horária da Prática como Componente Curricular: 0 h                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |
| Código pré-requisito: -                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Número de créditos: 2     |
| Semestre: Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nível: Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |
| Inglês instrumental. Textos autênticos. Compreensão textual. Interpretação. Estratégias de leitura. Gramática.                                                                                                                                                                                                                      |                           |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
| Compreender diferentes gêneros textuais autênticos escritos em língua inglesa;<br>Ler textos do meio acadêmico-científico relacionados a assuntos da área do curso superior de Matemática;<br>Utilizar estratégias de leitura apropriadas em língua inglesa;                                                                        |                           |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| <b>UNIDADE I –ESTRATÉGIAS DE LEITURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |
| ● Prediction, skimminig, scanning, grupos nominais, palavras cognatas e falsos cognatos, uso de dicionários.                                                                                                                                                                                                                        |                           |
| <b>UNIDADE II –GÊNEROS TEXTUAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |
| ● Reportagens, curriculum vitae, resumos acadêmicos, textos de divulgação científica, gráficos.                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| <b>UNIDADE III –ITENS GRAMATICAIIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
| ● Tobe (formas de presente e passado simples); presentsimple; pastsimple (verbos regulares e irregulares); futures (will&goingto).                                                                                                                                                                                                  |                           |
| <b>UNIDADE IV –MARCADORES DE DISCURSO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |
| ● Preposições e conjunções                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |
| As aulas serão ministradas de forma expositiva, como o auxílio da bibliografia básica e textos autênticos retirados da internet, bem como com a utilização de apresentações de slides.                                                                                                                                              |                           |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| Quadro; pincel e apagador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| O aluno será avaliado quanto: ao desempenho individual e em grupo nas avaliações escritas, através de seminário, provas, trabalho de pesquisa; frequência/assiduidade e participação em grupo e em sala de aula. Além disso, serão realizadas duas avaliações formais escritas: uma na metade do curso e outra ao término do curso. |                           |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
| Munhoz, Rosângela. <b>Inglês instrumental II: estratégias de leitura</b> . São Paulo: Texto novo, 2004. 136 p. ISBN 858573440-X.                                                                                                                                                                                                    |                           |
| Lopes, Carolina. <b>Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos</b> . Fortaleza: IFCE, 2012. 119 p. ISBN 9788564778016.                                                                                                                                                                                                    |                           |
| Murphy, Raymond. <b>Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English: with answers</b> . 3. ed. New York: Cambridge University Press, 2007. 319p.                                                                                                                              |                           |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| VIEIRA, Lilian Cavalcanti Fernandes. <b>Inglês instrumental</b> . Fortaleza: [s.n.], 2007. 203 p. ISBN 8590292916.                                                                                                                                                                                                                  |                           |
| HOLDEN, Susan; NOBRE, Vinicius. <b>O Ensino da língua inglesa: contextos e objetivos nos dias atuais</b> . São Paulo: Hub Editorial, 2019. 152 p. ISBN 9788580763485.                                                                                                                                                               |                           |
| SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> <b>Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental</b> . 2. ed. São Paulo: Disal, 2005. 203 p., il., color. ISBN 9788578440626.                                                                                                                                                      |                           |
| Swan, Michael. <b>Practical english usage</b> . 3. ed. Oxford (Inglaterra): Oxford University Press, 2005. 658p. ISBN 9780194420983.                                                                                                                                                                                                |                           |
| Almeida, Rubens Queiroz de. <b>Read in english: uma maneira divertida de aprender inglês</b> . São Paulo: Novatec, 2002. 351p. ISBN 8575220225.                                                                                                                                                                                     |                           |

|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><hr/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><hr/> |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|

**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO****COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

| <b>COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Código:</b> 04.400.43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Prática de esportes individuais e coletivos, atividades físicas gerais voltadas para a saúde (nas dimensões física, social e emocional), lazer e para o desenvolvimento da cultura corporal de movimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas físicas e esportivas voltadas para o desenvolvimento de cultura corporal de movimento;<br>Conhecer sobre o corpo, saúde e cultura esportiva; e<br>Estimular o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento desses temas na sociedade;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| UNIDADE I - ATIVIDADES PRÉ-DESPORTIVAS: alongamento e flexibilidade, aquecimento, atividades físicas cardiorrespiratórias e neuromusculares.<br>UNIDADE II - ATIVIDADES ESPORTIVAS: ensino e prática de fundamentos esportivos individuais e coletivos, jogo desportivo.<br>UNIDADE III - ATIVIDADES DE RELAXAMENTO, volta à calma e discussão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente próprio ou alternativo para a prática de atividades físicas e esportivas, utilizando de uma perspectiva pedagógica crítica, feedback aumentado no ensino de técnicas e materiais esportivos diversos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Os seguintes recursos poderão ser utilizados nesta componente curricular: quadro e pinceis; material didático-pedagógico; recursos audiovisuais; material desportivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando a participação nas práticas e a confecção de um relatório ao final da componente curricular.<br>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.<br>A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.          |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Darido, Suraya Cristina; Rangel, Irene Conceição Andrade (coord.). <b>Educação física na escola:</b> implicações para a prática pedagógica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 292p. ISBN 9788527717571.<br>Manhães, Elaine. <b>519 atividades e jogos para esportes de quadra.</b> Rio de Janeiro: Sprint, 2011. 171 p. ISBN 9788573322910.<br>Santarem, José Maria. <b>Musculação em todas as idades:</b> comece a praticar antes que seu médico recomende. Barueri: Manole, 2012. 238 p. ISBN 9788520434352.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| Barbanti, Valdir J. <b>Dicionário de Educação Física e Esporte.</b> Barueri: Manole, 2011. E-book. ISBN 9788520452653.<br>Perez, Carlos Rey; VASCONCELOS, Eliton da Silva; ROMÃO, Mariluce Ferreira et al. <b>Biomecânica dos Esportes.</b> Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556902883.<br>Pereira, Ericson; PAZ, José Ricardo Lemos. <b>Iniciação esportiva:</b> esportes individuais e coletivos. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788533500303.<br>Castellani Filho, Lino. <b>Educação física, esporte e lazer:</b> reflexões nada aleatórias. Campinas: Autores Associados, 2013. 136 p. (Polêmicas do nosso tempo). ISBN 9788574962986.<br>Kunz, Elenor. <b>Transformação didático-pedagógica do esporte.</b> 9. ed. Ijuí: Unijuí, 2020. 160 p. (Educação física). ISBN 9786586074444. |                                  |

|                                      |                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b><br>_____ |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|

| PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO INCLUSIVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| Código: 04.400.44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Carga horária total: 80h  |
| Carga horária teórica: 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Carga horária prática: 0h |
| Carga horária da Prática como Componente Curricular: 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |
| Código pré-requisito: -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Número de créditos: 4     |
| Semestre: Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nível: Graduação          |
| EMENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |
| Fundamentos da educação inclusiva. A Educação Inclusiva no contexto brasileiro. Pressupostos legais da educação inclusiva. Necessidades educacionais especiais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| OBJETIVO(S)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os fundamentos e princípios Educação Inclusiva.</li> <li>● Analisar a perspectiva inclusiva no contexto educacional brasileiro.</li> <li>● Discutir os aspectos curriculares e as propostas pedagógicas voltadas para a inclusão no âmbito legal.</li> <li>● Buscar alternativas de ação pedagógica junto ao aluno com necessidades educacionais especiais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
| PROGRAMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |
| <b>Unidade 1: Fundamentos da Educação inclusiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● As diversas concepções do termo INCLUSÃO</li> <li>● Inclusão e direitos humanos</li> <li>● A cultura escolar na perspectiva inclusiva</li> <li>● Da integração escolar à educação inclusiva</li> <li>● Organização do modelo educativo</li> <li>● Aspectos pedagógicos e administrativos na inclusão escolar</li> </ul> <b>Unidade 2: A Educação Inclusiva no contexto brasileiro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Percurso histórico da educação inclusiva no Brasil</li> </ul> <b>Unidade 3: Pressupostos legais da educação inclusiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Constituição de 1988</li> <li>● Declaração de Jomtien (Tailândia) - Declaração Mundial sobre Educação para Todos</li> <li>● Declaração de Salamanca</li> <li>● LDB 9394/96</li> <li>● Leis Federais e Estaduais</li> </ul> <b>Unidade 4: Necessidades educacionais especiais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deficiência Auditiva</li> <li>● Deficiência Física</li> <li>● Deficiência Mental</li> <li>● Deficiência Visual</li> <li>● Altas habilidades/superdotação</li> <li>● Transtornos gerais do desenvolvimento</li> </ul> |                           |
| METODOLOGIA DE ENSINO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |
| Aula expositiva dialogada; trabalhos em grupos; leituras e estudos de textos; pesquisas orientadas e debates sobre os temas estudados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |
| RECURSOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |
| Quadro; pincel e apagador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| AVALIAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| A avaliação terá o caráter de acompanhamento do desenvolvimento do (a) estudante em relação aos estudos realizados procurando identificar possíveis dificuldades de aprendizagem para buscar solucioná-las no decorrer do processo. Serão utilizados instrumentos como provas, relatórios, discussões sobre textos e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |
| Silva, Michela Carvalho da. <b>Educação Inclusiva</b> . Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book. ISBN 9788595020351.<br>Carvalho, Rosita Edler. <b>Educação inclusiva: com os pingos nos "is"</b> . 13. ed. Porto Alegre: Mediação, 2019. 176 p. ISBN 9788577061334.<br>Carvalho, Rosita Edler. <b>Escola inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico</b> . 6. ed. Porto Alegre:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |

Mediação, 2014. 150 p. ISBN 9788577060269.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Coll, César. **Desenvolvimento psicológico e educação**. v.2: psicologia da educação escolar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 472 p. ISBN 9788536302287.

Freitas, Lucineide Penha Torres de. **Aperfeiçoamento em docência na educação profissional nos níveis básico e técnico**: educação inclusiva, módulo II. Fortaleza: SETEC/IFCE, 2013. 77 p.

Mantoan, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Summus, 2015. 95p. (Novas arquiteturas pedagógicas, 3). ISBN 9788532309990.

Schipper, Carla Maria de; DALMOLIN, Diego Anderson; FURTADO, Claudiane Ramos et al. **Ensino da Pessoa com Altas Habilidades/Superdotação**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786581492939.

Farrell, Michael. **Dificuldades de comunicação e autismo**. Porto Alegre: ArtMed, 2008. E-book. ISBN 9788536315621.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica



**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

**COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO LINEAR**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Código:</b> 04.400.45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Álgebra Linear, Probabilidade e Estatística                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Problema de programação linear (PPL) e suas formulações; geometria de programação linear; método simplex, simplex revisado e método Tableau; teoria de dualidade; mínimos quadrados; programação linear inteira; modelos lineares determinísticos e probabilísticos; teoria clássica da otimização; aplicações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular problemas na forma de otimização linear, bem como entender os princípios, propriedades e soluções (algoritmos) relacionados à teoria de otimização linear (inteira).</li> <li>• Desenvolver o interesse pela modelagem de PPLs, considerando problemas clássicos e aplicações reais em diferentes áreas, entre as quais planejamento de produção industrial, transportes etc.;</li> <li>• Conhecer propriedades geométricas e algébricas de PPLs;</li> <li>• Desenvolver algoritmos clássicos de programação linear (simplex);</li> <li>• Conhecer e utilizar <i>solvers</i> de programação linear.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <p><b>UNIDADE I - O PROBLEMA DE PROGRAMAÇÃO LINEAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Forma geral e forma padrão;</li> <li>● Problemas com função custo convexa linear por partes;</li> <li>● Problemas com valores absolutos;</li> <li>● Representação gráfica;</li> <li>● Revisão de álgebra linear.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – GEOMETRIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vértices e soluções básicas factíveis;</li> <li>● Poliedros (forma padrão);</li> <li>● Degeneração;</li> <li>● Otimalidade;</li> <li>● Existência de pontos extremos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III - SIMPLEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolvimento do algoritmo básico (forma matricial);</li> <li>● Simplex revisado;</li> <li>● Método Tableau;</li> <li>● Simplex lexicográfico;</li> <li>● Análise de Sensibilidade.</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV – DUALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição;</li> <li>● Pares primal-dual;</li> <li>● Teoremas de dualidade fraca e dualidade forte;</li> <li>● Análise pós-otimização e certificação (aplicações).</li> </ul> <p><b>UNIDADE V – MÍNIMOS QUADRADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolvimento da solução de mínimos quadrados para modelos lineares e aplicações em regressão.</li> </ul> <p><b>UNIDADE VI – MODALIDADES DE PL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Programação linear avançada;</li> <li>● Programação de metas;</li> <li>● Programação linear inteira;</li> </ul> |                                  |



- Programação Dinâmica Determinística.

#### UNIDADE VII – MODELOS DETERMINÍSTICOS E PROBABILÍSTICOS

- Modelos determinísticos de estoque;
- Análise de decisão e jogos;
- Modelos probabilísticos de estoque;
- Sistema de filas;
- Cadeias de Markov.

#### UNIDADE VIII - APLICAÇÕES DE PROGRAMAÇÃO LINEAR

- Teoria clássica da otimização;
- Algoritmos de programação linear;
- Projetos.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, exercícios e debates, combinados com atividades de cunho prático como seminários e exercícios de aplicação realizados com a ajuda do computador.

#### RECURSOS

- Pincel e apagador para as aulas expositivas;
- Computador e *datashow* para a realização dos seminários;
- Software livre para a realização de projetos experimentais e de atividades de aplicação.

#### AValiação

Será adotada a metodologia de avaliação contínua e processual cujos resultados serão expressos através de duas médias, a N1 e a N2. Tais médias serão produzidas através de atividades como: trabalhos dirigidos, provas individuais, exercícios e atividades de pesquisa. Particularmente no que toca às **aulas práticas enquanto componentes do ensino**, será reservado o tempo regulamentar para um trabalho de pesquisa individual ou para seminários ministrados em equipe, a critério do docente, versando sobre o uso de software livre como instrumento pedagógico em aulas de Estatística e Probabilidade. Na avaliação das apresentações serão levados em consideração os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno nas atividades da equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das tarefas que lhe foram destinadas;
- Domínio dos conceitos teóricos relacionados à atividade proposta;
- Criatividade e o uso de recursos didático-pedagógicos;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho durante a exposição).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENALES, M., ARMENTANO, V., MORABITO R., YANASSE, H. **Pesquisa operacional**: para cursos de engenharia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, Elsevier, 2015.  
 GOLDBARG, Marco C.; LUNA, Henrique P. L. **Otimização Combinatória e Programação Linear**: modelos e algoritmos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, Elsevier, 2005.  
 LONGARAY, André Andrade. **Introdução à Pesquisa Operacional**. São Paulo: Saraiva, 2013. *E-book*. ISBN 9788502210844.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. **Introdução à Pesquisa Operacional - Método e Modelos para Análise de Decisões**, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*. ISBN 978-85-216-2967-2.  
 PASSOS, Eduardo José Pedreira Franco dos. **Programação linear como instrumento da pesquisa operacional**. São Paulo: Atlas, 2008. 451 p. ISBN 9788522448395.  
 HILLIER, F. S., LIEBERMAN, G. J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9ª ed. Porto Alegre: MCGRAW-HILL, Bookman, 2013.  
 LINS, Marcos Pereira Estellita; CALÔBA, Guilherme Marques. **Programação linear**: com aplicações em teoria dos jogos e avaliação de desempenho (data envelopment analysis). Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 299 p. ISBN 8571931526.  
 SILVA, Ermes Medeiros da. **Pesquisa Operacional - Para os Cursos de Administração e Engenharia**, 5ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*. ISBN 9788597013559.

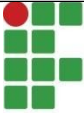
|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b><br><hr/> | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><hr/> |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO NUMÉRICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Sequências numéricas. Noções básicas sobre erros. Resolução de sistemas lineares. Resolução de sistemas não-lineares. Zero de funções reais. Interpolação. Método dos mínimos quadrados. Integração numérica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer métodos numéricos eficientes para resolução de problemas em engenharia e áreas afins.</li> <li>● Entender sobre aritmética de pontos flutuantes e seus erros;</li> <li>● Compreender métodos iterativos para se obter zero de funções;</li> <li>● Aplicar métodos diretos e iterativos para resolução de sistemas lineares.</li> <li>● Conhecer e aplicar métodos de interpolação.</li> <li>● Entender e aplicar método dos mínimos quadrados e integração numérica.</li> <li>● Implementar os métodos numéricos em softwares ou desenvolvê-los por algoritmos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <p><b>Unidade I</b>-Sequências numéricas e convergência<br/> Definições, convergência e monotonicidade</p> <p><b>Unidade II</b>-Noções básicas sobre erros<br/> Conversão de erros e números flutuantes</p> <p><b>Unidade III</b>- Zeros de funções reais<br/> Métodos da bissecção, Newton, secante e do ponto fixo</p> <p><b>Unidade IV</b>-Resolução de sistemas lineares<br/> ● Método diretos: eliminação de Gauss; estratégias de pivoteamento; fatoração LU; fatoração de Cholesky<br/> ● Métodos indiretos: testes de parada; Gauss-Jacob; Gauss-Seidel.</p> <p><b>Unidade V</b>- Resolução de sistemas não-lineares: Método de Newton</p> <p><b>Unidade VI</b>-Interpolação<br/> ● Interpolações de Vandermonde, Lagrange e Newton</p> <p><b>Unidade VII</b>- Método dos mínimos quadrados<br/> ● Interpolação de funções polinomiais, exponenciais, trigonométricas nos casos discretos e contínuos.</p> <p><b>Unidade VIII</b>- Integração numérica<br/> ● Regra do trapézio e regra de Simpson</p> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| O conteúdo é ministrado através de aulas expositivas, nas quais são apresentados os conteúdos fazendo-se uso de debates. Serão aplicadas e resolvidas listas de exercício para fixação dos conteúdos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Lousa;apagador;pincel;projeto de multimídia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| A avaliação dar-se-á através de prova escrita individual ou em grupo, da participação do aluno em atividades e trabalho individual ou em grupo, usando como critério de pontuação, planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos trabalhos escritos destinados à aplicação do domínio dos conhecimentos adquiridos. |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. <b>Métodos numéricos para engenharia</b> . 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. 809 p. ISBN 9788586804878.                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| FRANCO, Neide Bertoldi. <b>Cálculo numérico</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 505 p. ISBN 9788576050872.                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcio da Rocha. <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. 406 p. ISBN 9788534602044 (broch.).                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. <b>Análise numérica</b> . Revisão Técnica de Helena Maria Ávila de Castro. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 721 p. ISBN 9788522106011.                                                                                                                                                                 |                                                      |
| BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. <b>Cálculo numérico</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2013. 153 p. (Fundamentos de Informática). ISBN 9788521615620.                                                                                                                                                                  |                                                      |
| PRESS, William H. et al. <b>Métodos numéricos aplicados: rotinas em C++</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 1261 p. ISBN 9788577808861.                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| PIRES, Augusto de Abreu. <b>Cálculo Numérico: Prática com Algoritmos e Planilhas</b> . Rio de Janeiro: Atlas, 2015. <i>E-book</i> . ISBN 9788522498826.                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara. <b>Fundamentos de Cálculo Numérico</b> . Porto Alegre: Bookman, 2016.                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.47                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Aspectos gerais da metodologia de resolução de problemas. A resolução de problemas no ensino de Matemática. Prática na resolução de problemas de Matemática. Estudo de problemas de Matemática com aspectos não usuais em relação ao ensino formal. A resolução de problemas e a prática da investigação em Matemática Elementar. Resoluções de problemas das diversas subáreas da Matemática básica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Explorar problemas de Matemática, perceber regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, desenvolver o pensamento dedutivo e o indutivo;</li> <li>● Aprender a utilizar diferentes fontes de informação para a solução de problemas de Matemática, adquirindo uma atitude flexível para desenvolver ideias não usuais;</li> <li>● Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para a investigação de problemas de Matemática;</li> <li>● Adquirir confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas;</li> <li>● Trabalhar a compreensão dos processos de descoberta em Matemática;</li> <li>● Estudar a metodologia ensino da Matemática através de problemas tendo em vista a formação de docentes das Escolas de Ensino Fundamental e Médio.</li> </ul>                                     |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Unidade I - Tópicos de Álgebra <ul style="list-style-type: none"> <li>● Produtos notáveis;</li> <li>● Equações e inequações e sistemas de equações;</li> <li>● Sequências;</li> <li>● Recorrências;</li> <li>● Desigualdades;</li> <li>● Indução;</li> <li>● Funções;</li> <li>● Máximos e mínimos;</li> <li>● Trigonometria;</li> <li>● Números complexos;</li> </ul><br>Unidade II - Tópicos de Combinatória <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lógica, Métodos de contagem;</li> <li>● Paridade;</li> <li>● Tabuleiros e jogos;</li> <li>● Grafos;</li> <li>● Princípio da casa dos pombos;</li> <li>● Contagem;</li> <li>● Invariantes.</li> </ul><br>Unidade III - Tópicos de Geometria <ul style="list-style-type: none"> <li>● Razão de segmentos;</li> <li>● Semelhança e congruência de triângulos;</li> <li>● Quadriláteros notáveis;</li> </ul> |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ângulos na circunferência;</li> <li>● Quadriláteros inscritíveis;</li> <li>● Teorema de Ptolomeu;</li> <li>● Relações métricas num triângulo;</li> <li>● Potência de ponto.</li> <li>● Homotetia;</li> <li>● Relações entre áreas;</li> <li>● Ceva e Menelaus;</li> <li>● Pontos notáveis.</li> </ul> <p>Unidade IV - Tópicos de Teoria dos Números</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Divisibilidade;</li> <li>● Algoritmo de Euclides;</li> <li>● MMC, MDC e números primos;</li> <li>● Congruências;</li> <li>● Equações Diofantinas;</li> <li>● Teorema chinês dos restos;</li> <li>● Funções aritméticas;</li> <li>● Reciprocidade quadrática e ordem.</li> </ul> |                                         |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| A aula será expositiva, em que se fará uso de discussões dos métodos para resolução dos diversos tipos de problemas de Matemática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| Quadro, pincel e apagador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| A avaliação da aprendizagem será feita com provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo ou seminários apresentados pelos discentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| LIMA, E. L. et al. <b>Temas e Problemas Elementares</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.<br>TAO, T. <b>Como resolver Problemas Matemáticos</b> : uma perspectiva pessoal. Rio de Janeiro: SBM, 2013.<br>MUNIZ NETO, A. C. <b>Tópicos de Matemática Elementar</b> : geometria euclidiana plana. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. v. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| MUNIZ NETO, A. C. <b>Tópicos de Matemática Elementar</b> : números reais. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2014. v. 1.<br>MUNIZ NETO, A. C. <b>Tópicos de Matemática Elementar</b> : teoria dos números. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2014. v. 5.<br>LIMA, E. L. et al. <b>A Matemática do Ensino Médio</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. v. 2.<br>WAGNER, E. <b>Construções Geométricas</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.<br>LIMA, E. L. <b>Números e funções reais</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2017.                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | _____                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: VARIÁVEL COMPLEXA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo IV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| Números complexos. Definição de funções de uma variável complexa. Limite, continuidade e derivadas de funções de uma variável complexa. Equações de Cauchy-Riemann. Funções analíticas. Estudo da analiticidade das funções complexas elementares. Integral de Cauchy. Séries de potências. Pólos e resíduos: aplicações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender aspectos gerais dos conceitos básicos de números complexos;</li> <li>● Identificar os principais resultados da análise complexa para o cálculo em funções de uma variável complexa;</li> <li>● Conhecer as aplicações das funções de uma variável complexa em outras áreas de conhecimento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <p><b>Unidade I</b> -Números complexos: potências e raízes, o plano complexo.</p> <p><b>Unidade II</b> -Funções de uma variável complexa: polinomiais, exponenciais e logarítmicas. Funções trigonométricas e hiperbólicas. Funções trigonométricas e hiperbólicas inversas.</p> <p><b>Unidade III</b> - Limite e continuidade de funções de uma variável complexa. Equações de Cauchy-Riemann. Diferenciabilidade e analiticidade de funções harmônicas. Funções harmônicas conjugadas.</p> <p><b>Unidade IV</b>-Integral de linha complexa. Limite superior para o valor absoluto de uma integral de contorno.</p> <p><b>Unidade V</b> - Aplicações: circulação e fluxo líquido. Teoremas de Cauchy-Goursat para domínios conexos. Independência do caminho e antiderivada. Teorema Fundamental para integrais de contorno. Fórmulas integrais de Cauchy.</p> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Aulas expositivas com o desenvolvimento e aplicação de teoremas para a resolução de problemas. Resolução da lista de exercícios individualmente e em grupo para fixação do conteúdo. Utilização de <i>software</i> matemático para facilitar a compreensão didática dos modelos e teoremas da análise complexa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Lousa;apagador; pincel; projetor de multimídia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| A avaliação dar-se-á através de prova escrita individual ou em grupo, da participação do aluno em atividades e trabalho individual ou em grupo, usando como critério de pontuação, planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos trabalhos escritos destinados à aplicação do domínio dos conhecimentos adquiridos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <p>LOYO, Tiago; SILVA, Cristiane da. <b>Variáveis complexas</b>. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. <i>E-book</i>. ISBN 9788595023512.</p> <p>BROWN, James Ward; CHURCHILL, Ruel V. <b>Variáveis complexas e aplicações</b>. Tradução de Claus Ivo Doering. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 460 p. ISBN 9788580555172.</p> <p>LINS NETO, A. <b>Funções de uma variável complexa</b>. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| ALMEIDA, Sebastião Carneiro de. <b>Variável complexa em nível intermediário</b> . Fortaleza: CAEN, 2003. 96p. (Estudos econômicos). ISBN 8588548038.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |

ÁVILA, G. S. S. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: LTC, 1977.  
MORGADO, A. C. **Trigonometria e números complexos**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.  
IEZZI, Gelson *et al.* **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 6. São Paulo: Editora Atual, 2013.  
John B. Conway. **Functions of One Complex Variable I**, v. 11, Springer-verlag, 1978.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

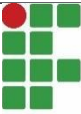
\_\_\_\_\_



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS DE ANÁLISE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <b>Código:</b> 0.400.49                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Carga horária total:</b> 60h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>Código Pré-Requisito:</b> Introdução a Análise Real                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Número de créditos:</b> 3     |
| <b>Semestre:</b> optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| Série de Taylor, Funções analíticas; Integral de Riemann; Sequências e séries de funções.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir de derivada de uma função real e suas propriedades.</li> <li>● Definir séries de Taylor e fazer aplicações com algumas funções elementares.</li> <li>● Conceitar de integral de Riemann.</li> <li>● Compreender o teorema fundamental do cálculo e suas aplicações.</li> <li>● Definir conjuntos de conteúdo nulo e de medida nula.</li> <li>● Definir sequências e séries de funções reais.</li> <li>● Entender o que é convergência simples e convergência uniforme de funções e suas propriedades.</li> <li>● Estudar séries de potências e funções analíticas</li> <li>● Definir o conceito de equicontinuidade e estudar o teorema de Ascoli - Arzelá .</li> </ul>                                                                                |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| UNIDADE 1 – Séries de Taylor<br>UNIDADE 2 – Integral de Riemann<br>UNIDADE 3 – Sequências e séries de funções                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| A aula será expositiva, em que se fará uso de discussões dos métodos para resolução dos diversos tipos de problemas de Matemática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| Quadro; pincel e apagador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação também serão consideradas no processo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| FIGUEIREDO, Djairo Guedes. <b>Análise I</b> . 2 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.<br>LIMA, Elon Lages. <b>Análise real</b> . 12 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.<br>ZAHN, Maurício. <b>Análise real</b> . São Paulo: Editora Blucher, 2022. <i>E-book</i> . ISBN 9786555065398.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| LIMA, Elon Lages. <b>Um curso de análise</b> . 14 <sup>a</sup> ed. v.1 Rio de Janeiro: IMPA, 2016.<br>AVILA, Geraldo. <b>Análise matemática para licenciatura</b> . São Paulo: Editora Blucher, 2006. <i>E-book</i> . ISBN 9788521215363.<br>LIMA, Elon Lages. <b>Espaços métricos</b> . Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), 2005. 299 p. (Projeto Euclides). ISBN 8524401583.<br>SILVA, Cristiane da; MACHADO, Celso Pessanha; FERREIRA, Rafael Ramon et al. <b>Análise real</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2021. <i>E-book</i> . ISBN 9786556902999.<br>APOSTOL, Tom M. <b>Cálculo 1</b> : cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Tradução de Antonio Ribeiro Gomes. Barcelona (Espanha): Reverté, 2022. v. 1 . 771 p. ISBN 9788429150162. |                                  |

| <div> <div>Coordenador do Curso</div> <div>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <div>  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/> Ceará<br/> Campus Maracanaú<br/> <b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/> <b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/> <b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>Código Pré-Requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Introdução à Educação Ambiental. Histórico e Evolução dos Conceitos. Objetivos da Educação Ambiental. Princípios e Estratégias para a Educação Formal e Não Formal. Ação Antrópica no Meio. Desenvolvimento Sustentável. Estratégias de Atuação na Educação Ambiental. Projetos de educação ambiental (planejamento, execução e avaliação).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir um processo de conscientização ambiental através de estudos, pesquisas, discussões, atitudes e atividades visando o encaminhamento e à execução de trabalhos específicos na área ambiental;</li> <li>● Caracterizar a educação ambiental como fator importante que leva à conscientização e sensibilização ambiental;</li> <li>● Compreender a educação ambiental de forma a destacar a ética, a modernidade e a cidadania como fatores fundamentais para o desenvolvimento em sociedades sustentáveis;</li> <li>● Analisar as tendências e leis que regem a educação ambiental no Brasil;</li> <li>● Conhecer metodologias de elaboração de projetos na área de educação ambiental.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>UNIDADE I- A CRISE AMBIENTAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico</li> <li>● Crescimento populacional</li> <li>● Escassez de recursos</li> <li>● Industrialização x poluição</li> </ul> <b>UNIDADE II-EVOLUÇÃO DO AMBIENTALISMO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clube de Roma – Os limites do Crescimento</li> <li>● Conferências das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente</li> <li>● Agenda 21</li> <li>● Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)</li> </ul> <b>UNIDADE III- ESTUDO DA LEI 9795 (LEI DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição</li> <li>● Educação ambiental formal</li> <li>● Educação ambiental não formal</li> <li>● Educação ambiental informal.</li> </ul> <b>UNIDADE IV-DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos</li> <li>● Aplicações</li> </ul> <b>UNIDADE V-PROJETOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Discussão de artigos</li> <li>● Elaboração e aplicação de projetos</li> </ul> |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <p>A aula será expositiva/dialogada, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, textos e o projetor de slides.</p> <p>As atividades práticas envolverão visitas técnicas e elaboração de projetos totalizando 5h/aula. A avaliação do aprendizado se dará por relatórios e debates.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| Os seguintes recursos poderão ser utilizados nesta componente curricular: quadro e pinceis; material didático-pedagógico; recursos audiovisuais; Multimídia digital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <p>A avaliação da componente curricular ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>▪ Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>▪ Desempenho cognitivo.</li> <li>▪ Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>As atividades práticas envolverão visitas técnicas e elaboração de projetos totalizando 5h/aula e a avaliação do aprendizado se dará por relatórios e debates.</p> |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <p>Berna, Vilmar Sidnei Demamam. <b>Como fazer educação ambiental</b>. São Paulo: Paulus, 2001. 142 p. ISBN 9788534918442.</p> <p>Phillipi Júnior, Arlindo; PelicionI, Maria Cecília Focesi (org.). <b>Educação ambiental e sustentabilidade</b>. 2.ed Barueri: Manole, 2014. 1026 p. ISBN 9788520432006.</p> <p>Lima, Gustavo Ferreira Da Costa. <b>Educação ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios</b>. Papirus. 254 p. ISBN 9788544900680.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <p>Carvalho, Isabel Cristina de Moura. <b>Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico</b>. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 256 p. ISBN 9788524910685.</p> <p>PINOTTI, Rafael. <b>Educação ambiental para o século XXI : No Brasil e No Mundo</b>. São Paulo: Editora Blucher, 2016. <i>E-book</i>. ISBN 9788521210566.</p> <p>Pedrini, A. G. et al. <b>Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas</b>. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 292 p. ISBN 9788532619464.</p> <p>Seiffert, Mari Elizabete Bernardini. <b>Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 310 p. ISBN 9788522464678.</p> <p>Loureiro, C. F. B. et al. <b>Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate</b>. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 181 p. ISBN 9788524918742.</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | _____                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.51 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Carga horária total:</b> 40h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Número de créditos:</b> 2     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| Formação histórica de políticas e modelos de educação profissional, científica e tecnológica escolar. Contexto histórico, social e político da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil. Educação profissional, científica e tecnológica no Brasil, pressupostos teórico-metodológicos da educação profissional, científica e tecnológica. As políticas, estrutura e organização da educação profissional, científica e tecnológica escolar no Brasil na contemporaneidade; a gestão da educação contemporânea brasileira; Princípios e concepções da educação profissional, científica e tecnológica (EPCT); a política e gestão da EPCT. |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Discutir as diferentes concepções de educação profissional, científica e tecnológica a partir da constituição histórica, dando destaque à sua apropriação na educação profissional, científica e tecnológica contemporânea;</li> <li>● Compreender o impacto das mudanças no mundo do trabalho, reflexão acerca dos desafios e possibilidades na organização da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil.</li> <li>● Conhecer os princípios e concepções da educação profissional, científica e tecnológica (EPCT) e a política e gestão da EPCT.</li> </ul>                                      |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>UNIDADE I:</b> A especificidade da educação profissional, científica e tecnológica como política da educação e do trabalho: uma abordagem histórica;<br><b>UNIDADE II:</b> O quadro atual da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil;<br><b>UNIDADE III:</b> A legislação e regulamentação da educação profissional, científica e tecnológica: estrutura, organização;<br><b>UNIDADE IV:</b> Trabalho e educação: debates contemporâneos sobre o trabalho e sua relação com a educação profissional, científica e tecnológica                                                                                                          |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Aulas expositivas dialogadas, privilegiando ainda, por metodologias didáticas que possibilitem momentos de interação, participação, por meio de discussões, vivência de técnicas de ensino e problematização com base nos textos propostos sobre as temáticas da disciplina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Pincel e apagador para as aulas expositivas, Computador e <i>datashow</i> para a realização de seminários;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Fichas de auto avaliação e avaliação docente pela observação quanto ao desempenho discente (efetiva participação, contribuições coerentes, criatividade, leituras realizadas, frequência às atividades e outros aspectos de interesse do grupo); Qualidade da apresentação oral e dos relatórios escritos elaborados pelos alunos da graduação em relação às atividades desenvolvidas no semestre                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Sousa, Antônia de Abreu. <b>A Educação profissional</b> : ensaios sobre a formação e qualificação dos trabalhadores. Recife: Imprima, 2016. 141 p. ISBN 9788564778290.<br>Sousa, Antonia de Abreu; Oliveira, Elenilce Gomes de (org.). <b>Educação profissional</b> : análise contextualizada. Fortaleza: CEFET-CE, 2005. 191 p. ISBN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |

8590554716.

Manfredi, Silvia Maria. **Educação profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002. 317 p. ISBN 8524908998.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Gadelha, Severina. **Educação profissional com compromisso social**: cem anos de uma caminhada singular. Fortaleza: IFCE, 2009. 132 p.

Brasil. Ministério da Educação. **Educação profissional e tecnológica**: legislação básica - graduação tecnológica. 7. ed. Brasília: MEC, 2008. 346 p.

Brasil. Ministério da Educação. **PROEJA**: Educação profissional e tecnológica integrada à educação escolar indígena. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

Joye, Cassandra Ribeiro. **Aperfeiçoamento em docência na educação profissional nos níveis básico e técnico**: didáticas e metodologias do ensino médio e da educação profissional, módulo 2. Fortaleza: SETEC/IFCE, 2013. 136 p.

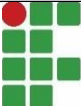
Freitas, Lucineide Penha Torres de. **Aperfeiçoamento em docência na educação profissional nos níveis básico e técnico**: educação inclusiva, módulo II. Fortaleza: SETEC/IFCE, 2013. 77 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA ANALÍTICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.52 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Física I – Mecânica básica e Cálculo IV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| Estudo da mecânica Newtoniana, mecânica Lagrangeana e mecânica Hamiltoniana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as diferentes formulações da mecânica clássica.</li> <li>• Diferenciar a Mecânica Newtoniana da Mecânica Analítica;</li> <li>• Conhecer as vantagens e desvantagens da notação de Hamilton-Lagrange;</li> <li>• Elaborar modelos matemáticos para fenômenos físicos baseado nos conceitos da Mecânica Analítica;</li> <li>• Revisão de conceitos de Cálculo Vetorial aplicado ao modelamento de situações físicas;</li> <li>• Reconhecer e resolver problemas de Mecânica com multivinculações.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <p><b>UNIDADE I – MECÂNICA NEWTONIANA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leis de Newton;</li> <li>▪ Leis de Conservação;</li> <li>▪ Sistemas de Coordenadas no Plano e no Espaço Tridimensional;</li> <li>▪ Revisão do Cálculo Vetorial;</li> <li>▪ Estática dos Corpos Rígidos e Análise de Estruturas;</li> <li>▪ Dinâmica de Translação;</li> <li>▪ Dinâmica de Rotação.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – MECÂNICA LAGRANGEANA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vínculos;</li> <li>▪ Coordenadas Generalizadas;</li> <li>▪ Equações de Lagrange;</li> <li>▪ Potenciais Generalizados;</li> <li>▪ Cálculo de Variações;</li> <li>▪ Princípio de Hamilton;</li> <li>▪ Propriedades de Simetria;</li> <li>▪ Leis de Conservação na Mecânica Analítica;</li> <li>▪ Teorema de Noether.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III – MECÂNICA DE HAMILTON</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equações de Hamilton;</li> <li>▪ Teorema do Virial;</li> <li>▪ Transformações Canônicas;</li> <li>▪ Parênteses de Lagrange;</li> <li>▪ Parênteses de Poisson;</li> <li>▪ Teoremas de Liouville e Poincaré.</li> </ul> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Aulas expositivas, exercícios e debates, combinados com atividades de cunho prático como seminários e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| exercícios de aplicação realizados com a ajuda do computador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pincel e apagador para as aulas expositivas;</li> <li>▪ Computador e <i>datashow</i> para a realização dos seminários;</li> <li>▪ Software livre para a realização de projetos experimentais e de atividades de aplicação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <p>Será adotada a metodologia de avaliação contínua e processual cujos resultados serão expressos através de duas médias, a N1 e a N2. Tais médias serão produzidas através de atividades como: trabalhos dirigidos, provas individuais, exercícios e atividades de pesquisa. Particularmente no que toca às <b>aulas práticas enquanto componentes do ensino</b>, será reservado o tempo regulamentar para um trabalho de pesquisa individual ou para seminários ministrados em equipe, a critério do professor, versando sobre o uso de software livre como instrumento pedagógico em aulas de Estatística e Probabilidade. Na avaliação das apresentações serão levados em consideração os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grau de participação do aluno nas atividades da equipe;</li> <li>▪ Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das tarefas que lhe foram destinadas;</li> <li>▪ Domínio dos conceitos teóricos relacionados à atividade proposta;</li> <li>▪ Criatividade e o uso de recursos didático-pedagógicos;</li> <li>▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho durante a exposição).</li> </ul> |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <p>LEMONS, N. A. <b>Mecânica Analítica</b>. 2 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.</p> <p>NETO, J. B. <b>Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.</p> <p>AGUIAR, M. A. M. <b>Tópicos de mecânica clássica</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <p>BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. <b>Osciladores harmônicos (Clássicos e Quânticos)</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.</p> <p>OLIVEIRA, J. Umberto Cinelli L. de. <b>Introdução aos Princípios de Mecânica Clássica</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2012. <i>E-book</i>. ISBN 978-85-216-2184-3.</p> <p>THORNTON, S. T.; MARION, J. B. <b>Dinâmica clássica de partículas e sistemas</b>. São Paulo: Editora Cengage Learnig, 2011.</p> <p>DERIGLAZOV, A. A.; FILGUEIRAS J. G. <b>Formalismo Hamiltoniano</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.</p> <p>FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de Física</b>. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | _____                                   |

**INSTITUTO FEDERAL**

Ceará

Campus Maracanaú

**DIRETORIA DE ENSINO****COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA****PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD****COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA MATEMÁTICA****Código:** 04.400.53

( )

**Carga horária total:** 80h**Carga horária teórica:** 60h**Carga horária prática:** -**Carga horária da Prática como Componente Curricular:** 20h**Código pré-requisito:** História da Matemática.**Número de créditos:** 4**Semestre:** Optativa**Nível:** Graduação**EMENTA**

Estudo e análise da origem dos objetos matemáticos; juízos analíticos e sintéticos; proposições a priori e a posteriori; fundamentação da matemática; gênese e essência da matemática segundo pressupostos filosóficos extemporâneos à matemática; impregnações mútuas entre filosofia (em sentido estrito) e matemática (no âmbito de suas extensões); filosofia da matemática em contraposição às filosofias da matemática; correntes filosóficas maiores; concepções menores sobre a filosofia da matemática; principais posicionamentos sobre o a priori, a posteriori, analítico, sintético no universo da matemática; necessárias relações de impregnação entre as principais concepções; fundamentos necessários e suficientes para a matemática..

**OBJETIVO(S)**

- Compreender temas da filosofia da matemática propiciando um entendimento desta ciência no que diz respeito à natureza de seus objetos, métodos e resultados.
- Conhecer a gênese filosófica dos objetos matemáticos;
- Refletir epistemologicamente as bases teórico-metodológicas que utilizam em pesquisas sobre Educação Matemática.;
- Diferenciar a Filosofia Matemática das diversas filosofias da Matemática;
- Discutir sobre a natureza do pensamento matemático, envolvendo as correntes filosóficas como positivismo, logicismo, construtivismo, naturalismo, formalismo, intuicionismo etc.,
- Reconhecer os paradigmas centrais do pensamento matemático pós-moderno.

**PROGRAMA****UNIDADE I – OS FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DA MATEMÁTICA**

- Estudo e análise da origem dos objetos matemáticos.;
- Juízos analíticos e sintéticos.;
- Proposições a priori e a posteriori;
- Fundamentação da matemática.;
- Gênese e essência da matemática segundo pressupostos filosóficos extemporâneos à matemática.;
- Impregnações mútuas entre filosofia (em sentido estrito) e matemática (no âmbito de suas extensões).

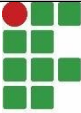
**UNIDADE II – A DIVERSIDADE DE CORRENTES FILOSÓFICAS**

- Filosofia da matemática em contraposição às filosofias da matemática.;
- Correntes filosóficas maiores;
- Concepções menores sobre a filosofia da matemática;
- Principais posicionamentos sobre o a priori, a posteriori, analítico, sintético no universo da matemática;
- Necessárias relações de impregnação entre as principais concepções;
- Fundamentos necessários e suficientes para a matemática;

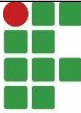
**METODOLOGIA DE ENSINO**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Aulas expositivas, exercícios e debates, combinados com atividades de cunho prático como seminários e exercícios de aplicação realizados com a ajuda do computador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pincel e apagador para as aulas expositivas;</li> <li>▪ Computador e <i>datashow</i> para a realização dos seminários;</li> <li>▪ Software livre para a realização de projetos experimentais e de atividades de aplicação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <p>Será adotada a metodologia de avaliação contínua e processual cujos resultados serão expressos através de duas médias, a N1 e a N2. Tais médias serão produzidas através de atividades como: trabalhos dirigidos, provas individuais, exercícios e atividades de pesquisa. Particularmente no que toca às <b>aulas práticas enquanto componentes do ensino</b>, será reservado o tempo regulamentar para um trabalho de pesquisa individual ou para seminários ministrados em equipe, a critério do professor, versando sobre o uso de software livre como instrumento pedagógico em aulas de Estatística e Probabilidade. Na avaliação das apresentações serão levados em consideração os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grau de participação do aluno nas atividades da equipe;</li> <li>▪ Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das tarefas que lhe foram destinadas;</li> <li>▪ Domínio dos conceitos teóricos relacionados à atividade proposta;</li> <li>▪ Criatividade e o uso de recursos didático-pedagógicos;</li> <li>▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho durante a exposição).</li> </ul> |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <p>RUSSELL, Bertrand. <b>Introdução à filosofia matemática</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.<br/>         SILVA, Jairo José da. <b>Filosofias da Matemática</b>. São Paulo, Editora UNESP, 2007.<br/>         ABBAGNANO, N. <b>Dicionário de filosofia</b>. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <p>FILHO, Dirceu Zaleski. <b>Matemática e Arte</b>. São Paulo: Autêntica Editora, 2013. <i>E-book</i>. ISBN 9788582172032.<br/>         BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. <b>Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas</b>. 1. ed. São Paulo, SP: UNESP, 2010.<br/>         ERLINGHOFF, William P.; GOUVÊA, Fernando Q. <b>A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas</b>. São Paulo: Editora Blucher, 2010. <i>E-book</i>. ISBN 9788521216278.<br/>         MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. <b>História na educação matemática - Propostas e desafios</b>. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. <i>E-book</i>. ISBN 9788551301234.<br/>         BOYER, C. <b>História da matemática</b>. 3. ed. São Paulo Blucher, 2012.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| Coordenador do Curso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Coordenadoria Técnico-Pedagógica |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | _____                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO NUMÉRICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.54 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 50h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 30h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Álgebra Linear                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Construção do sistema de numeração decimal. Quantificação de registros e agrupamentos. Geometria. Grandezas e medidas. Organização do Trabalho Pedagógico na matemática. Jogos na alfabetização matemática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Compreender os processos cognitivos vinculados à construção do pensamento numérico;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>UNIDADE I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1.1 O agrupamento na organização da contagem e na origem dos sistemas de numeração;</li> <li>● 1.2 Usos e funções do número em situações do cotidiano;</li> <li>● 1.3 Para que serve a matemática na perspectiva das crianças;</li> <li>● 1.4 O número: compreendendo as primeiras noções;</li> <li>● 1.5 Número: de qualidades e quantidades;</li> <li>● 1.6 Sentido de número na Educação Matemática;</li> <li>● 1.7 Diferentes enfoques no ensino de números;</li> </ul> <b>UNIDADE II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2.1 Relações entre o Sistema de Escrita Alfabética (SEA) e o Sistema de Numeração Decimal (SND): algumas reflexões;</li> <li>● 2.2 O corpo como fonte do conhecimento matemático;</li> <li>● 2.3 O lúdico, os jogos e o SND;</li> <li>● 2.4 Caixa Matemática e situações lúdicas;</li> <li>● 2.5 Um pouco de história do SND;</li> <li>● 2.6 Agrupamentos e trocas;</li> <li>● 2.7 O sistema de numeração indo-arábico;</li> <li>● 2.8 Papéis do brincar e do jogar na aprendizagem do SND;</li> </ul> <b>UNIDADE III</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 3.1 Cálculos e resolução de problemas na sala de aula;</li> <li>● 3.2 Situações aditivas e multiplicativas no ciclo de alfabetização;</li> <li>● 3.3 Sobre cálculos e algoritmos;</li> <li>● 3.4 Algoritmos tradicionais;</li> <li>● 3.5 As operações, as práticas sociais e a calculadora;</li> </ul> <b>UNIDADE IV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4.1 Dimensão, Semelhança e Forma;</li> <li>● 4.2 A Geometria e o Ciclo de Alfabetização;</li> <li>● 4.3 Primeiros elementos de Geometria;</li> <li>● 4.4 Conexões da geometria com a arte;</li> <li>● 4.5 Materiais virtuais para o ensino da geometria;</li> </ul> |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4.6 Localização e Movimentação no Espaço;</li> <li>● 4.7 Cartografias;</li> <li>● 4.8 A lateralidade e os modos de ver e representar.</li> </ul> <p><b>UNIDADE V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5.1 A Matemática como um Texto;</li> <li>● 5.2 A Matemática na integração de saberes;</li> <li>● 5.3 Organização do trabalho pedagógico: a ação didática do professor;</li> <li>● 5.4 Atitudes positivas em relação à Matemática.</li> </ul> |                                                      |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| Aulas expositivas, leitura de textos. Visitas à escola e ao laboratório de matemática. Oficinas de jogos matemáticos, construção de materiais didáticos para a matemática. Debates, seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa; Data show.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua e serão utilizados os seguintes instrumentos: Resolução de listas de exercícios colocados no sistema acadêmico, Prova Escrita e Trabalhos a serem definidos.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| ALRO, Helle; SKOVSMOSE, Ole. <b>Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática</b> . São Paulo: Autêntica Editora, 2007. <i>E-book</i> . ISBN 9788582179000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. <b>A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental - Tecendo fios do ensinar e do aprender</b> . São Paulo: Autêntica Editora, 2009. <i>E-book</i> . ISBN 9788551301333.                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin (organização). <b>Indagações, reflexões e práticas em leituras e escritas na educação matemática</b> . Campinas: Mercado das Letras, 2013. 303 p. ISBN 9788575912669.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| SMOLE, Kátia Cristina Stocco <i>et al.</i> <b>Jogos de matemática</b> : de 1º a 3º ano. Porto Alegre: Artmed, 2008. 116 p. (Cadernos do Mathema). ISBN 9788536314709.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| STEWART, Ian. <b>Jogos, conjuntos e matemática</b> : enigmas e mistérios. Barcelona (Espanha): RBA, 2008. 248 p. (Biblioteca desafios matemáticos). ISBN 9788447356478.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| CARRAHER, T. N. CARRAHER, D. E SCHLIEMANN, A. L. <b>Na vida dez na escola zero</b> . São Paulo: Cortez: 1988.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| KAMII, Constance. <b>A criança e o número</b> : implicações educacionais da Teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Tradução de Regina Alcântara de Assis. 29. ed. Campinas: Papirus, 2002. 124 p. ISBN 9788530801512.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. <b>Cadernos do mathema ensino fundamental: jogos de matemática do 1º ao 5º ano. v.1 (Cadernos do mathema)</b> . Porto Alegre: ArtMed, 2009. <i>E-book</i> . ISBN 9788536310626.                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>                                                                                                               |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: ÁLGEBRA LINEAR II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.55 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Álgebra Linear                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Dualidade, Aplicações Lineares, Determinantes, Operadores e Polinômios, O Cálculo Funcional, Teoria Espectral, Estrutura Euclidiana, Formas Sesquilineares e Quadráticas, Teoria Espectral Euclidiana, Decomposições Matriciais.                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a ideia mais profunda de operadores e polinômios;</li> <li>● Entender uma introdução ao Cálculo Funcional;</li> <li>● Estudar e compreender a teoria Espectral;</li> <li>● Estudar e compreender as decomposições matriciais.</li> </ul>                                                                                             |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dualidade</li> <li>2. Aplicações Lineares</li> <li>3. Determinantes</li> <li>4. Operadores e Polinômios</li> <li>5. O Cálculo Funcional</li> <li>6. Teoria Espectral</li> <li>7. Estrutura Euclidiana</li> <li>8. Formas Sesquilineares e Quadráticas</li> <li>9. Teoria Espectral Euclidiana</li> <li>10. Decomposições Matriciais.</li> </ol> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivo-dialogadas utilizando o método indutivo-dedutivo e tempestade de ideias. O método da Modelagem Matemática será utilizado através da proposição de problemas de aplicação e fixação a serem resolvidos pelos alunos de forma ativa, em grupo e individual.                                                          |                                  |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| Material didático-pedagógico: pincel, apagador e lousa;<br>Data show.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua e serão utilizados os seguintes instrumentos: Resolução de listas de exercícios colocados no sistema acadêmico, Prova Escrita e Trabalhos a serem definidos.                                                                                                                                           |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| BUENO, Hamilton Prado. <b>Álgebra linear: Um segundo curso</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2006.<br>LIMA, Elon Lages. <b>Álgebra linear</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 2004.<br>APOSTOL. T. M., Cálculo, Volume 2, Editora Reverté, 2010.                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| BOLDRINI, J. L. <b>Álgebra Linear</b> . São Paulo: Harbra, 1980.<br>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. <b>Álgebra linear</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p. (Schaum). ISBN 9788577808335.<br>LANG, S. <b>Álgebra Linear</b> . Tradução de Linear Álgebra por Luiz Pedro San Gil Jutuca. Rio de Janeiro: Ciência                                                         |                                  |

Moderna, 2003.

LEON, Steven J. **Álgebra Linear com Aplicações**, 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*. ISBN 9788521635789.

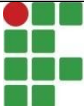
ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. **Álgebra linear contemporânea**. Tradução de Claus Ivo Doering. Porto Alegre: Bookman, 2018. 610 p. ISBN 9788536306155.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS AVANÇADOS DE TEORIA DOS NÚMEROS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Código:</b> 04.400.56 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária total:</b> 80h  |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Carga horária prática:</b> 0h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <b>Código pré-requisito:</b> Teoria dos números e Estruturas algébricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Número de créditos:</b> 4     |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Nível:</b> Graduação          |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Aproximações diofantinas, Inteiros algébricos, Números primos, Introdução a Curvas Elípticas, Inteiros p-ádicos, Teoria de Ideais em campos quadráticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudar e aprofundar os conceitos de equações Diofantinas para resolver aproximações Diofantinas;</li> <li>● Estudar e compreender os inteiros algébricos, estudar os números primos, a densidade da sequência de inteiros, a função zeta de Riemann;</li> <li>● Estudar e compreender curvas elípticas como curvas projetivas, estudar e compreender os inteiros p-ádicos e a teoria de Ideais aplicada a campos quadráticos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Aproximações Diofantinas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teoria métrica das aproximações Diofantinas</li> <li>● Aproximações não homogêneas</li> <li>● O teorema de Khintchine</li> <li>● Números de Liouville</li> </ul> </li> <li><b>2. Inteiros Algébricos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Inteiros de Gauss e Eisenstein</li> <li>● Extensões quadráticas e ciclotômicas</li> <li>● Extensões de corpos e números algébricos</li> </ul> </li> <li><b>3. Números primos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A distribuição dos números primos</li> <li>● Primos de Sophie Germain</li> <li>● Primos de Mersenne</li> <li>● Teorema de Tchebychev</li> <li>● A função <math>\pi(x)</math></li> </ul> </li> <li><b>4. Introdução a curvas elípticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Curvas elípticas como curvas projetivas</li> <li>● A lei da corda-tangente</li> <li>● Curvas elípticas como rosquinhas</li> </ul> </li> <li><b>5. Inteiros p-ádicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lei de reciprocidade</li> <li>● Inteiros p-ádicos</li> <li>● Geometria diofantina</li> </ul> </li> <li><b>6. Teoria de Ideais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fatoração única em ideias primos</li> <li>● Teorema de Minkowski</li> <li>● Grupo de classes e unidades</li> <li>● Formas quadráticas e ideais</li> </ul> </li> </ol> |                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| O conteúdo programático será desenvolvido em aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| seminários individuais ou em grupos. Em alguns momentos será utilizado o laboratório de informática para melhor visualização de componentes do conteúdo com o apoio de softwares computacionais e seminários para construção de materiais concretos como aula prática desenvolvido pelos alunos com a orientação do professor. |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| Projektor multimídia, Lousa, pincel e apagador.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários e produção de oficinas. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.                                                       |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| MARTINEZ, Fabio Brochero et al. <b>Teoria dos Números: um passeio com primos e outros números familiares pelo mundo inteiro</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.                                                                                                                                                           |                                                      |
| MUNIZ NETO, Antônio Caminha. Tópicos de Matemática Elementar. 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. v. 5. (Coleção PROFMAT).                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| MILIES, Francisco César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. <b>Números: uma introdução à matemática</b> . 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2013. 240 p. (Acadêmica, 20). ISBN 9788531404580.                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| NIVEN, Ivan; ZUCKERMAN, Hebert S. <b>An Introduction to the Theory of Numbers</b> . 4. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 1980.                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| ANDREWS, George E. <b>Number Theory</b> . New York: Dover, 1971.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| COHN, Harvey. <b>Advanced Number Theory</b> . New York: Dover, 1962.                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| BAKER, Alan. <b>A Comprehensive Course in Number Theory</b> . Cambridge: Cambridge University Press, 2012.                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| GIOIA, Anthony A. <b>The Theory of Number: An Introduction</b> . New York: Dover, 2001.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
| <b>Código: 04.400.57</b> ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária total: 40h</b> |
| <b>Carga horária teórica: 40h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Carga horária prática: -</b> |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| <b>Código pré-requisito: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Número de créditos: 2</b>    |
| <b>Semestre: Optativa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nível: Graduação</b>         |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| Introdução à administração. Empreendedorismo. Planejamento estratégico. Modelos de negócio. Ferramentas para a administração.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
| Entender conceitos e ferramentas de gestão aplicados à criação de um novo empreendimento, bem como conceitos pertinentes ao empreendedorismo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
| UNIDADE I - FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução do pensamento em administração</li> <li>• O ambiente organizacional</li> </ul> UNIDADE II - EMPREENDEDORISMO<br>UNIDADE III – MODELOS DE NEGÓCIO<br>UNIDADE IV- FERRAMENTAS PARA A ADMINISTRAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de marketing</li> <li>• Plano financeiro</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, atividades orais e escritas, individuais e coletivas, entre outros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
| Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pinceis; projetor de multimídia e material impresso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
| Maximiano, Antonio Cesar Amaru. <b>Administração para empreendedores</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 240 p. ISBN 9788576058762.<br>Chiavenato, Idalberto. <b>Empreendedorismo - Dando Asas ao Espírito Empreendedor</b> . Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. ISBN 9788597028089.<br>Gauthier, Fernando Álvaro Ostuni. <b>Empreendedorismo</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2010. 120 p. ISBN 9788563687173                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| Bernardi, Luiz Antonio. <b>Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação</b> . São Paulo: Atlas, 2007. 195 p. ISBN 9788522442867.<br>Maximiano, Antonio Cesar Amaru. <b>Introdução à administração</b> . São Paulo: Atlas, 2008. 294 p. ISBN 97885224452263.<br>Maximiano, Antonio Cesar Amaru. <b>Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 481 p. ISBN 9788522445189.<br>Hisrich, Robert D. <b>Empreendedorismo</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 592 p. ISBN 9788536303505.<br>Dornelas, José. <b>Empreendedorismo: transformando idéias em negócios</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 267 p. |                                 |



|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ISBN 9788597003932.                  |                                                  |
| <b>Coordenador do Curso</b><br>_____ | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| <b>Código:</b> 04.400.58 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carga horária total:</b> 80h |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária prática:</b> - |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo IV; EDO e Séries.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Número de créditos:</b> 4    |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Nível:</b> Graduação         |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| Classificação das EDP e curvas características; Séries de Fourier; Equação de Ondas; Equação do Calor na Barra finita; Problema de Dirichlet e de Neumann para a Equação de Laplaciano no disco e no retângulo, Teoremas de Existência e Unicidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer as equações diferenciais parciais clássicas.</li> <li>● Identificar as equações diferenciais parciais clássicas;</li> <li>● Compreender a resolução da Equação da Corda Vibrante e suas aplicações;</li> <li>● Compreender a resolução da Equação do Calor e suas aplicações;</li> <li>● Compreender a resolução da Equação de Laplace e suas aplicações.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| <b>UNIDADE I – CONCEITUAÇÃO E REDUÇÃO À FORMA CANÔNICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição de EDP;</li> <li>● Ordem, Linearidade;</li> <li>● Parte Principal;</li> <li>● Equações Semi-lineares;</li> <li>● Exemplos de Equações Clássicas;</li> <li>● Princípio de Superposição;</li> <li>● Condições de Contorno;</li> <li>● Condições Iniciais;</li> <li>● Problema Bem Posto (sentido de Hadamard);</li> <li>● Classificação das EDP's Semi-lineares de Segunda Ordem (hiperbólicas, parabólicas e elípticas);</li> <li>● Redução à Forma Canônica.</li> </ul> <b>UNIDADE II – EQUAÇÃO DA CORDA VIBRANTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Problema de Cauchy para a Equação da Onda – Fórmula de D'Alembert;</li> <li>● Unicidade de Solução Clássica Para o Problema da Onda;;</li> <li>● Interpretação da Solução de D'Alembert;</li> <li>● Domínios de Dependência e Influência;</li> <li>● Soluções Descontínuas;</li> <li>● Propagação Pelas Características;</li> <li>● Equação da Onda não Homogênea;</li> <li>● Oscilações de Uma Corda Finita – Método de Separação de Variáveis, Candidato a Solução.</li> </ul> <b>UNIDADE III – SÉRIES DE FOURIER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição e Exemplos de Séries de Fourier;</li> <li>● Funções Pares e Ímpares, Séries de Senos e Cossenos, Extensões Pares e Ímpares, Exemplos;</li> <li>● Convergência Pontual das Séries de Fourier;</li> <li>● Núcleo de Dirichlet;</li> <li>● Lema de Riemann-Lebesgue;</li> <li>● Demonstração do Teorema de Convergência;</li> </ul> |                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Integração e Derivação de Séries de Fourier;</li> <li>● Convergência Uniforme das Séries de Fourier;</li> <li>● Desigualdade de Bessel;</li> <li>● Demonstração do Teorema de Convergência.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |
| UNIDADE IV – RETORNO À EQUAÇÃO DA ONDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prova do Teorema de Existência de Soluções Clássicas;</li> <li>● Unicidade da Solução pelo Método da Energia;</li> <li>● Dependência Contínua dos Dados;</li> <li>● Retorno à Fórmula de D'Alembert;</li> <li>● Equação da Onda Não-homogênea;</li> <li>● Condições de Contorno Não-homogêneas.</li> </ul>                                                                                                                       |
| UNIDADE V – EQUAÇÃO DO CALOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equação do Calor na Barra Finita;</li> <li>● Método de Separação de Variáveis, Candidato a Solução, Exemplos, Equação do Calor Não-homogênea;</li> <li>● Teorema de Existência de Solução Clássica Para a Equação do Calor,</li> <li>● Unicidade de Soluções Via Método da Energia;</li> <li>● Regularidade da Solução da Equação do Calor, Solução da Equação com Condição de Fronteira Mista.</li> </ul>                       |
| UNIDADE VI – EQUAÇÃO DE LAPLACE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Funções Harmônicas, Exemplo de Zaremba;</li> <li>● Problema de Dirichet no Retângulo, Método de Separação de Variáveis, Candidato a Solução;</li> <li>● Teorema de Existência de Soluções;</li> <li>● Regularidade da Solução: Outros Modelos; Problema de Dirichet no Disco, Candidato a Solução;</li> <li>● Teorema de Existência de Solução Clássica;</li> <li>● Comentários Gerais Sobre Outros Tipos de Solução.</li> </ul> |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Aulas expositivas, exercícios e debates, combinados com atividades de cunho prático como seminários e exercícios de aplicação realizados com a ajuda do computador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pincel e apagador para as aulas expositivas;</li> <li>● Computador e <i>datashow</i> para a realização dos seminários;</li> <li>● Software livre para a realização de projetos experimentais e de atividades de aplicação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Será adotada a metodologia de avaliação contínua e processual cujos resultados serão expressos através de duas médias, a N1 e a N2. Tais médias serão produzidas através de atividades como: trabalhos dirigidos, provas individuais, exercícios e atividades de pesquisa. Particularmente no que toca às <b>aulas práticas enquanto componentes do ensino</b>, será reservado o tempo regulamentar para um trabalho de pesquisa individual ou para seminários ministrados em equipe, a critério do professor, versando sobre o uso de software livre como instrumento pedagógico em aulas de Estatística e Probabilidade. Na avaliação das apresentações serão levados em consideração os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno nas atividades da equipe;</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das tarefas que lhe foram destinadas;</li> <li>● Domínio dos conceitos teóricos relacionados à atividade proposta;</li> <li>● Criatividade e o uso de recursos didático-pedagógicos;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho durante a exposição).</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>FIGUEIREDO, Djairo Guedes. <b>Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.</p> <p>IÓRIO, Valéria. <b>EDP: Um Curso de Graduação</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.</p> <p>FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. <b>Equações Diferenciais Aplicadas</b>. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, 1997.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. <b>Análise numérica</b>. Revisão técnica de Helena Maria Ávila de Castro. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 721 p. ISBN 9788522106011.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

DUCHATEAU, P., ZACHMANN, D. W. **Partial Differential Equations**. McGraw-Hill. New York, 1986.  
EVANS, Lawrence C. **Partial differential equations**; Providence: American Mathematical Society, 1998.  
KREIDER, Donald L.; Kuller, Robert G.; Ostberg, D. R.; Perkins, F. W. **Introdução à Análise Linear**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.  
MEDEIROS, Luis Adauto; Andrade, Nirzi Gonçalves. **Introdução às Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA MATEMÁTICA I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
| <b>Código:</b> 04.400.59 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carga horária total:</b> 80h |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga horária prática:</b> - |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| <b>Código pré-requisito:</b> Cálculo IV, EDO e Séries.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Número de créditos:</b> 4    |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Nível:</b> Graduação         |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| Estudo das equações diferenciais ordinárias com soluções em séries ou com o uso de transformadas, séries de Fourier, transformada de Laplace, teoria das distribuições e transformadas de Fourier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os fundamentos teóricos das equações diferenciais ordinárias com soluções em séries, séries de Fourier, transformada de Laplace, teoria das distribuições e transformadas de Fourier.</li> <li>• Identificar as equações diferenciais resolvíveis mediante expansões em séries de potências;</li> <li>• Identificar as equações diferenciais resolvíveis mediante o uso de transformadas;</li> <li>• Dominar os conceitos e técnicas básicas do Cálculo Operacional;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| <b>UNIDADE I – REVISÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformações lineares em equações diferenciais ordinárias;</li> <li>• Operadores lineares;</li> <li>• Wronskiano;</li> <li>• Solução geral da equação homogênea;</li> <li>• Variação das constantes,</li> <li>• Soluções por séries;</li> <li>• O método do Frobenius e sua generalização.</li> </ul> <b>UNIDADE II – SÉRIES DE FOURIER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Séries trigonométricas;</li> <li>• Definição de séries de Fourier;</li> <li>• Séries de Fourier pares e ímpares;</li> <li>• Forma complexa das séries de Fourier;</li> <li>• Tipos de convergências e aplicações das séries de Fourier.</li> </ul> <b>UNIDADE III – TRANSFORMADA DE LAPLACE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A integral de Laplace;</li> <li>• Propriedades básicas da transformada de Laplace;</li> <li>• Inversão das transformadas de Laplace;</li> <li>• Aplicações das Transformadas de Laplace.</li> </ul> <b>UNIDADE IV – TEORIA DAS DISTRIBUIÇÕES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Função delta de Dirac;</li> <li>• Sequências delta;</li> <li>• Operações com a função delta e propriedades das distribuições.</li> </ul> <b>UNIDADE V – TRANSFORMADAS DE FOURIER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de transformada de Fourier;</li> <li>• Propriedades das transformadas de Fourier;</li> <li>• O teorema integral;</li> <li>• Transformada de distribuições;</li> <li>• Aplicações das transformadas de Fourier.</li> </ul> |                                 |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| Aulas expositivas, exercícios e debates, combinados com atividades de cunho prático como seminários e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |

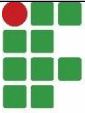
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| exercícios de aplicação realizados com a ajuda do computador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pincel e apagador para as aulas expositivas;</li> <li>● Computador e <i>datashow</i> para a realização dos seminários;</li> <li>● Software livre para a realização de projetos experimentais e de atividades de aplicação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <p>Será adotada a metodologia de avaliação contínua e processual cujos resultados serão expressos através de duas médias, a N1 e a N2. Tais médias serão produzidas através de atividades como: trabalhos dirigidos, provas individuais, exercícios e atividades de pesquisa. Particularmente no que toca às <b>aulas práticas enquanto componentes do ensino</b>, será reservado o tempo regulamentar para um trabalho de pesquisa individual ou para seminários ministrados em equipe, a critério do professor, versando sobre o uso de software livre como instrumento pedagógico nas aulas. Na avaliação das apresentações serão levados em consideração os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno nas atividades da equipe;</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das tarefas que lhe foram destinadas;</li> <li>● Domínio dos conceitos teóricos relacionados à atividade proposta;</li> <li>● Criatividade e o uso de recursos didático-pedagógicos;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho durante a exposição).</li> </ul> |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <p>BUTKOV, E. <b>Física Matemática</b>. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988.<br/>         Arfken, G. B. e Weber H. J. <b>Física Matemática</b>, 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.<br/>         BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. <b>Elementos da Física Matemática</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010, Vol. 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <p>Figueiredo, D. G. e Neves, A. F. <b>Equações diferenciais aplicadas</b>, 2. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.<br/>         BRAGA, C. L. R. <b>Notas de Física Matemática</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.<br/>         Doering, C. I. e Lopes, A. O. <b>Equações diferenciais ordinárias</b>, 2. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.<br/>         Barreira, L. Valls, C. <b>Equações diferenciais ordinárias: teoria qualitativa</b>, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.<br/>         Sotomayor, J. <b>Equações diferenciais ordinárias</b>, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | _____                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA MATEMÁTICA II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| <b>Código:</b> 04.400.60 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Carga horária total:</b> 80h |
| <b>Carga horária teórica:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carga horária prática:</b> - |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| <b>Código pré-requisito:</b> Física Matemática I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Número de créditos:</b> 4    |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Nível:</b> Graduação         |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
| Estudo das equações diferenciais parciais, funções especiais, funções de Green e métodos variacionais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| <p>Aprender a identificar e resolver os problemas clássicos da Física Matemática, relacionados a equações diferenciais parciais não homogêneas, funções especiais e Cálculo de Variações.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os fundamentos teóricos das equações diferenciais parciais;</li> <li>• Identificar funções especiais e usá-las para resolver problemas determinísticos e probabilísticos;</li> <li>• Conhecer as funções de Green e utilizá-las na resolução de problemas de valores de contorno não-homogêneos e de problemas fundamentais;</li> <li>• Aprender a utilizar métodos variacionais para resolver problemas com uma ou mais variáveis dependentes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| <p>UNIDADE I – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A equação de onda;</li> <li>● Método de separação de variáveis;</li> <li>● Equação de Poisson;</li> <li>● Equação de Laplace;</li> <li>● Equação da difusão;</li> <li>● Aplicações das transformada de Fourier e Laplace;</li> <li>● Desenvolvimento em funções características;</li> <li>● Espectro de autovalores contínuo;</li> <li>● Vibrações de uma membrana e equação de Helmholtz.</li> </ul> <p>UNIDADE II – FUNÇÕES ESPECIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordenadas cilíndricas e esféricas;</li> <li>● Problemas de valores de contorno;</li> <li>● Problema de Sturm-Liouville;</li> <li>● Operadores auto adjuntos;</li> <li>● Funções de Legendre;</li> <li>● Séries Fourier-Legendre;</li> <li>● Funções de Bessel;</li> <li>● Funções de Hankel;</li> <li>● Funções associadas de Legendre;</li> <li>● Harmônicos esféricos e funções esféricas de Bessel;</li> <li>● Funções de Neumann;</li> <li>● Funções de Bessel modificadas;</li> <li>● Funções de Hermite;</li> <li>● Funções de Laguerre;</li> <li>● Polinômios de Chebyshev;</li> <li>● Funções hipergeométricas, funções hipergeométricas confluentes e funções de Mathieu.</li> </ul> <p>UNIDADE III – FUNÇÕES DE GREEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Função de Green para o operador de Sturm-Liouville,</li> </ul> |                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolvimento em série,</li> <li>● Funções de Green em duas dimensões,</li> <li>● Funções de Green para as condições iniciais,</li> <li>● Funções de Green com propriedades de reflexão,</li> <li>● Funções de Green para condições de contorno,</li> <li>● Método da função de Green e espectro contínuo.</li> </ul> <p>UNIDADE IV – MÉTODOS VARIACIONAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Problema da Braquistócrona;</li> <li>● Equação de Euler-Lagrange;</li> <li>● Princípio de Hamilton;</li> <li>● Problemas que envolvem operadores de Sturm-Liouville;</li> <li>● Método de Rayleigh-Ritz;</li> <li>● Problemas variacionais com restrições;</li> <li>● Formulação variacional dos problemas de autovalores;</li> <li>● Problemas variacionais em muitas dimensões.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| Aulas expositivas, exercícios e debates, combinados com atividades de cunho prático como seminários e exercícios de aplicação realizados com a ajuda do computador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pincel e apagador para as aulas expositivas;</li> <li>● Computador e <i>datashow</i> para a realização dos seminários;</li> <li>● Software livre para a realização de projetos experimentais e de atividades de aplicação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <p>Será adotada a metodologia de avaliação contínua e processual cujos resultados serão expressos através de duas médias, a N1 e a N2. Tais médias serão produzidas através de atividades como: trabalhos dirigidos, provas individuais, exercícios e atividades de pesquisa. Particularmente no que toca às <b>aulas práticas enquanto componentes do ensino</b>, será reservado o tempo regulamentar para um trabalho de pesquisa individual ou para seminários ministrados em equipe, a critério do professor, versando sobre o uso de software livre como instrumento pedagógico em aulas de Estatística e Probabilidade. Na avaliação das apresentações serão levados em consideração os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno nas atividades da equipe;</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das tarefas que lhe foram destinadas;</li> <li>● Domínio dos conceitos teóricos relacionados à atividade proposta;</li> <li>● Criatividade e o uso de recursos didático-pedagógicos;</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho durante a exposição).</li> </ul> |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <p>BUTKOV, E. <b>Física Matemática</b>. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988.</p> <p>Arfken, G. B. e Weber H. J. <b>Física Matemática</b>, 7. ed. Editora Elsevier: Rio de Janeiro, 2017.</p> <p>Oliveira, E. C. <b>Funções especiais com aplicações</b>, 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <p>BRAGA, C. L. R. <b>Notas de Física Matemática</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.</p> <p>BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. <b>Elementos da Física Matemática</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011, Vol. 1.</p> <p>BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. <b>Elementos da Física Matemática</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010, Vol. 2.</p> <p>Lemos, N. A. <b>Convite à Física Matemática</b>, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.</p> <p>Iório, V. <b>EDP – um curso de graduação</b>, 2. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b> |
| _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | _____                                   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Ceará<br>Campus Maracanaú<br><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA</b><br><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA DIFERENCIAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Código:</b> 04.400.61                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>( )</b>                                           |
| <b>Carga horária total:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Carga horária teórica:</b> 80h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Carga horária prática:</b> 0h                     |
| <b>Carga horária da Prática como componente curricular:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Código pré-requisito:</b> Álgebra Linear, Cálculo IV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Número de créditos:</b> 4                         |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Nível:</b>                                        |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| Curvas no espaço euclidiano; Superfícies parametrizadas; Formas fundamentais; Teorema Egregium; Paralelismo e Derivada Covariante; Superfícies de curvatura constante; Teorema de Gauss-Bonnet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os objetos básicos da geometria diferencial e suas relações com a geometria euclidiana.</li> <li>• Compreender os principais tópicos da geometria diferencial.</li> <li>• Compreender os conceitos básicos de maneira intuitiva e compreensiva.</li> <li>• Entender com as ideias clássicas da Geometria Diferencial.</li> </ul>                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curvas em <math>R^3</math>, Equações de Frenet, Curvatura, torsão e Teorema fundamental das Curvas;</li> <li>• Superfícies parametrizadas, plano tangente e campos de vetores;</li> <li>• Formas fundamentais, curvatura normal, curvaturas e direções principais, curvatura de Gauss e curvatura média;</li> <li>• Teorema Egregium;</li> <li>• Derivada covariante, paralelismo e geodésica;</li> <li>• Superfícies de curvatura constante;</li> <li>• Teorema de Gauss – Bonnet.</li> </ul> |                                                      |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, Software educacionais na área e seminários individuais ou em grupo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro Branco;</li> <li>• Pincéis e apagador;</li> <li>• Laboratórios de Informática para utilização de Software;</li> <li>• Projetores de Multimídia;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários. A frequência e a participação serão consideradas no processo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| Carmo, M. P. <b>Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2012.<br>Araújo, P.V. <b>Geometria Diferencial</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.<br>Muniz Neto, A.C. <b>Tópicos de Geometria Diferencial</b> . 1ª Ed. SBM 2014.                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| TENENBLAT, Ket. <b>Introdução à geometria diferencial</b> . São Paulo: Editora Blucher, 2009. <i>E-book</i> . ISBN 9788521215622.<br>O'niel, B., <b>Elementary Differential Geometry</b> , Academic Press. New York. 1966.<br>Carmo, M. P. <b>Geometria Riemanniana</b> . 5. ed. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: SBM, 2015.<br>Lima, R.F., <b>Introdução à Geometria Diferencial</b> . 1ª Ed. SBM. 2016<br>Montiel, S., Ros, A., <b>Curves and Surfaces</b> . 2ª Ed. VOL 69. AMS 1998                                                 |                                                      |
| <b>Coordenador do Curso</b><br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b><br><br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Ceará<br/>Campus Maracanaú<br/><b>DIRETORIA DE ENSINO</b><br/><b>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b><br/><b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: TEORIA MUSICAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <b>Código:</b> 04.400.62 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Carga horária total:</b> 40h   |
| <b>Carga horária teórica:</b> 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Carga horária prática:</b> 20h |
| <b>Carga horária da Prática como Componente Curricular:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
| <b>Código pré-requisito:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Número de créditos:</b> 2      |
| <b>Semestre:</b> Optativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Nível:</b> Graduação           |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| Elementos da linguagem musical. Teoria musical aliada à apreciação, reflexão e prática musical individual e coletiva. Aspectos constituintes da Música. Codificação e decodificação do material musical.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |
| <b>OBJETIVO(S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compreender os fundamentos da teoria musical e a sua aplicabilidade</li> <li>○ Desenvolver técnica de escrita e de leitura musical aliadas à prática instrumental (flautas doces, violão, teclado etc.)</li> <li>○ Codificar e decodificar o material musical do ponto de vista técnico, formal, material e sensível compreendendo elementos como: estilo, forma, motivo, andamento, textura, timbre, dinâmica, entre outros.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Aspectos constituintes da Música.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PARÂMETROS – altura, duração, intensidade e timbre</li> <li>○ ELEMENTOS BÁSICOS – melodia, harmonia e ritmo</li> <li>○ ESTRUTURA – partes da composição musical</li> </ul> </li> <li>● <b>Codificação e decodificação do material musical.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Notação musical tradicional e contemporânea</li> <li>○ Exercícios práticos de escrita e leitura musical</li> <li>○ Compassos simples: Binário, ternário e quaternário</li> <li>○ Tonalidades maiores e menores</li> <li>○ Intervalos melódicos e harmônicos</li> </ul> </li> </ul> |                                   |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <p>As aulas serão ministradas de forma expositiva e dialogada, com utilização de recursos de multimeios e a realização de exercícios práticos musicais a serem realizados de forma individual e coletiva.</p> <p>Exercícios de apreciação musical orientada de material didaticamente selecionado em áudio e/ou vídeo e de práticas vocais, corporais e instrumentais com ênfase nos elementos musicais abordados.</p> <p>Projetos e atividades de análise, leitura, escrita e criação com ênfase na fruição e análise de obras musicais.</p>                                                                                                                                                         |                                   |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Material didático-pedagógico</li> <li>○ Recursos audiovisuais (equipamento de som estéreo, projetor multimídia, microcomputador)</li> <li>○ Instrumentos musicais (Flautas doce, teclado, violão etc.)</li> <li>○ Folhas pautadas</li> <li>○ Partituras musicais diversas</li> <li>○ Quadro branco pautado, pincéis e apagador</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| <p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, como avaliações escritas,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |

trabalhos, seminários e apresentações musicais, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio, assimilação e apropriação do conteúdo;
- Atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MED, Bohumil. **Teoria da música:** livro de exercícios com gabarito. Brasília: MusiMed, 2014. 260 p., il. (Musicologia, 30). ISBN 9788570920515.

BENNETT, Roy. **Elementos básicos da música.** Tradução de Maria Teresa de Resende Costa. Revisão técnica de Luiz Paulo Sampaio. Rio de Janeiro: Zahar, 2014. 98 p., il. (Cadernos de música da Universidade de Cambridge). ISBN 9788571101449.

POZZOLI, Ettore. **Guia teórico-prático para o ensino do ditado musical:** parte I e II. São Paulo: Ricordi Brasileira, 1983. 54 p., il. ISBN 8599477218.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BENNETT, Roy. **Uma breve história da música.** 1986. Jorge Zahar.

GRAMANI, J. Eduardo. **Rítmica.** 2019. PERSPECTICA, 4ª ed.

SHAFER, R. Murray. **O ouvido Pensante.** 2012. UNESP. 2ª ed.

SHAFER, R. Murray. **Ouvir cantar: 75 exercícios para ouvir e criar música.** 2018. UNESP.

SCHOENBERG. Arnold Franz. **Harmonia.** 2012. UNESP. 2ª ed.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

\_\_\_\_\_