

PUD da Matriz 2024

1º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Física		CH Total: 80 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 80	
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16	
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 01	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 54 h
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 16 h	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo da cinemática escalar, cinemática vetorial, leis de Newton, trabalho e energia e quantidade de movimento linear. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculadas aos conhecimentos pedagógicos, físicos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando em Física.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Dominar os conceitos teóricos da mecânica, deste a cinemática escalar até a conservação da energia e do momento linear;• Aplicar os conhecimentos básicos de Mecânica;• Externalizar os conhecimentos e práticas de Física para o público externo através de ações planejadas em equipe.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none">1. Cinemática escalar: medidas em Física, Algarismos significativos, operações com Algarismos significativos, velocidade escalar média e instantânea, movimento progressivo e retrógrado, movimento uniforme, movimento retardado e acelerado, movimento uniformemente variado, movimento vertical no vácuo e gráficos do MU e do MUV.2. Cinemática vetorial: vetores, operações com vetores, componentes de um vetor, velocidade e aceleração vetoriais, aceleração tangencial e centrípeta, composição de movimentos, lançamento horizontal no vácuo, lançamento oblíquo no vácuo e movimentos circulares.3. Leis de Newton: as três leis de Newton, forças peso, normal e tração, lei de Hooke, forças de atrito estático e cinético e resultante tangencial e centrípeta.4. Trabalho e energia: conceito de trabalho, trabalho de uma força constante, trabalho da força peso e da força elástica, potência e rendimento, energia cinética, energia potencial, energia mecânica, conservação da energia mecânica e outras formas de energia.5. Quantidade de movimento linear: impulso de uma força, quantidade de movimento linear de um corpo, teorema do impulso, conservação da quantidade de movimento e colisões.		

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Física para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

A carga horária referente a curricularização da extensão que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos).

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: Avaliação escrita, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, o uso de jogos educacionais na área de física, vídeo aulas, plantão tira dúvidas virtual, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RAMALHO F. J.; NICOLAU G. F.; TOLEDO P. A. S. **Os Fundamentos da Física 1: Mecânica**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1.
2. VILLAS BÔAS, N.; DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. **Tópicos de Física 1**. 21. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
3. JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica**. 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman:** mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos da Física:** mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.
3. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica:** mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tópicos de Matemática Elementar		CH Total: 40 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 40	
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08	
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 01	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 30 h
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00	
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Produtos notáveis, conjuntos, funções, trigonometria, geometria analítica, números complexos, polinômios e equações polinomiais.		
OBJETIVOS		
Aplicar os conceitos básicos relativos aos produtos notáveis, conjuntos, funções, trigonometria, geometria analítica, polinômios e equações polinomiais.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Produtos notáveis: quadrado da soma e da diferença, cubo da soma e da diferença, fatoração da forma $x^n - y^n$ com n inteiro positivo. 2. Conjuntos: representação de conjuntos, conjuntos unitários, vazios e iguais, conjunto universo, subconjuntos, operações com conjuntos e conjuntos numéricos. 3. Relações: sistema cartesiano, produto cartesiano, definição de relação domínio e imagem de uma relação, gráficos de relações, definição de função, domínio e imagem de uma função, função injetiva, sobrejetiva e bijetiva, função inversa, funções polinomiais, função modular, função crescente e função decrescente, função composta, função exponencial, função logarítmica. 4. Trigonometria: razões trigonométricas no triângulo retângulo, teorema de Pitágoras, relações entre as razões, lei dos senos e dos cossenos, ciclo trigonométrico, fórmulas de transformação, funções trigonométricas, identidades e equações trigonométricas. 5. Geometria analítica: equação da reta, da circunferência e da elipse 6. Números complexos: conceito de números complexos, forma algébrica, forma trigonométrica, potenciação e radiciação. 7. Polinômios: grau, igualdade e operações, equações polinomiais (números de raízes, multiplicidade de uma raiz, relações entre coeficientes e raízes e raízes complexas, reais e racionais) 		

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Datashow, lousa, pincel, apagador e notebook.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: avaliação escrita, trabalho individual, trabalho em grupo, cumprimento dos prazos e participação. A frequência é presencial e obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, **Fundamentos da matemática elementar - conjuntos e funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 1.
2. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, **Fundamentos da matemática elementar - trigonometria**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 3.
3. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, **Fundamentos da matemática elementar - complexos, polinômios, equações**. 7 ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 6.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IEZZI, Gelson. **Fundamentos da matemática elementar 7- geometria analítica**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 2.
2. IEZZI, Gelson. **Fundamentos da matemática elementar**. logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 2.
3. CARMO, M. P.; MORGADO, A. C.; WARGNER E. **Trigonometria Números Complexos**. 3. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.
4. SALAHODDIN, Shokranian. **Uma introdução à variável complexa**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
5. LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2007. Coleção do professor de Matemática. v. 4.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial I		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 01		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Limite e continuidade, derivada e integral definida.			
OBJETIVOS			
Aplicar os princípios básicos de limites , continuidades e derivadas de funções de uma variável.			
PROGRAMA			
<p>1. Limite de funções: noção intuitiva, definição de limites, propriedades dos limites, teoremas sobre limites de funções, limites laterais, limites infinitos, limites no infinito, retas assíntotas, teorema do confronto, limites trigonométricos, limites das funções exponenciais e logarítmicas, limite exponencial fundamental.</p> <p>2. Continuidade de funções: definição de funções contínuas, continuidade de funções trigonométricas, continuidade das funções polinomiais e racionais e propriedade das funções contínuas.</p> <p>3. Derivadas: definição de derivada, propriedades das derivadas, derivação de x^n com n inteiro, regra do produto e do quociente, derivada de funções trigonométricas, derivada das funções exponenciais, derivadas das funções logarítmicas, derivadas das funções hiperbólicas, regra de cadeia, derivação de x^n com n real qualquer, derivação das funções implícitas, derivadas de ordem superior, derivada da função inversa, velocidade e aceleração instantâneas, significado geométrico da derivada, problemas de taxas relacionadas, definição de valor de máximo e mínimo relativos e absolutos, problemas de máximos e mínimos, teorema de Rolle, teorema do valor médio, teste da derivada primeira e da derivada segunda para extremos relativos, análise dos intervalos de crescentes e de decrescentes de uma função, concavidade positiva e concavidade negativa, pontos de inflexão, esboço do gráficos de funções, diferenciabilidade.</p>			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de</p>			

caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita;
2. Apresentações de trabalhos;
3. Produção textual dos alunos;
4. Participação.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
3. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 1.
2. BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. v. 1.
3. APOSTOL, T. M. **Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear**. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 1.
4. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos da Matemática Elementar: limites, derivadas e noções de integral**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 8.
5. LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. 14. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Comunicação e Linguagem		CH Total: 40 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 40		
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08		
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 01		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 30 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo da língua portuguesa através da teoria dos gêneros textuais; compreensão e produção de gêneros textuais, coesão e coerência. Estudo de gramática na produção de textos.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> ● Analisar criticamente os textos, reconhecendo suas intenções e informações implícitas; ● Utilizar a linguagem verbal, de forma oral e/ou escrita, revelando seus posicionamentos e sua leitura do universo; ● Analisar as características linguísticas dos gêneros textuais, com foco nos textos acadêmico-científicos; ● Explorar aspectos relacionados à coesão e à coerência textual; ● Conhecer a estrutura textual de formatação, observando as normas técnicas e a norma culta da Língua Portuguesa; ● Produzir gêneros textuais observando as normas técnicas e a norma culta da Língua Portuguesa; ● Distinguir erros gramaticais de desvios intencionais na produção de textos. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Variação linguística e preconceito linguístico. 2. Definição de textos, gêneros textuais e tipologia textual (sequências textuais). 3. Exercícios sobre sequências textuais. 4. Sequência narrativa (conto, crônica, romance). 5. Sequência argumentativa (resenha, artigo científico). 6. Definição de coerência e coesão textuais. 7. Recursos de coesão textual. 8. Definição e construção do parágrafo. 9. Prática de produção de parágrafos. 10. Produção de gêneros textuais específicos do curso. 11. Estudo da gramática baseado nos erros de produção textuais dos alunos. 12. Leitura e interpretação de textos literários e não literários. 13. Discussão de uma proposta de educação bilíngue em relação ao ensino de Libras 14. Complementação de Lista semântica para o apoio de escrita de palavras no alfabeto da Língua brasileira de Sinais 			
METODOLOGIA DE ENSINO			

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento será desenvolvido por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Lousa, pincel, Datashow, notebook e textos.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Apresentações de trabalhos.
3. Produção textual dos alunos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico**: o que é e como se faz. 52. ed. São Paulo: Loyola, 2009.
2. KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. **Coerência textual**. 16. ed. São Paulo: Contexto, 2011.
3. KOCH, I. V. **A coesão textual**. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MARCUSCHI, Luiz A. **Produção textual**: Análise de gêneros e compreensão. 2. ed. São Paulo: Parábola, 2008.
2. BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.
3. KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever**: Estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2010.
4. MARTINS, D. S. **Português instrumental**: De acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010
5. BAGNO, Marcos. **Português ou brasileiro**: Um convite à pesquisa. 7. ed. São Paulo: Parábola, 2009.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação		CH Total: 80 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 80	
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16	
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 01	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
<p>O pensamento social contemporâneo e seus conceitos analíticos sobre o processo educacional na sociedade moderna. Produção e reprodução social; ideologia; sujeitos; neoliberalismo; poder e dominação; inclusão e exclusão; família, gênero, relações étnico-raciais e direitos humanos. A filosofia e compreensão do fenômeno educacional. Lógica formal e lógica dialética. Filosofia da educação no decorrer da história. Os filósofos modernos e contemporâneos da educação. Educação e teoria do conhecimento. Educação, ética, população negra e indígena.</p>		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entender as diferentes matrizes do pensamento social e filosófico e suas contribuições para a análise dos fenômenos culturais e educacionais. 2. Compreender os fenômenos sociais a partir dos condicionantes econômicos, políticos e culturais da realidade. 3. Analisar as concepções políticas e filosóficas que interferem na cultura e na educação brasileira. 4. Caracterizar o discurso filosófico, mostrando sua origem e evolução. 5. Reconhecer as contribuições da sociologia e da filosofia para as práticas educativas. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contexto histórico do surgimento da Sociologia. 2. Positivismo /funcionalismo e materialismo histórico-dialético. 3. Estado e Sociedade. 4. Pluralidade cultural, direitos humanos, movimentos sociais e educação. 5. A Sociologia, educação e o cotidiano da sala de aula. 6. Conceito e importância da filosofia. 7. A origem da filosofia, os sistemas medievais e a contemporaneidade. 8. Fenomenologia, existencialismo e educação. 9. Educação, Questões étnico-raciais no Brasil e ideologia. 10. População negra e indígena no Ceará 11. Pensamento filosófico e educação. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem. A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá os saberes didático-pedagógicos, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos.

RECURSOS

Lousa, pincel, projetor, computadores, textos xerocados e digitalizados, cartolinas, marcadores permanentes, tesoura, cola, papel ofício/almaço/madeira, grampeador, etc.

AVALIAÇÃO

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

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/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;
- Aprofundamento e apreensão teórica;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Ática, 2007.
2. BOURDIEU, Pierre. **Escritos de Educação**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2006.
3. DURKHEIM, Émile. **Educação e Sociologia**. Petrópolis: Vozes, 2011.
4. GADOTTI, Moacir. **Concepção Dialética da Educação**. 15 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
5. CORTELLA, Mario. Sérgio. **Escola e Conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. Cortez. São Paulo: Cortez, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 26. ed. São Paulo: Loyola, 2011.
2. OLIVEIRA, Mara de; AUGUSTIN, Sérgio (org). **Direitos Humanos**: emancipação e ruptura. Caxias do Sul, RS: Educs, 2013.
3. PILETTI, Nelson; PRAXEDES, Walter. **Sociologia da educação**: do positivismo aos estudos culturais. São Paulo: Ática. 2010.
4. DEMO, Pedro. **Política social, educação e cidadania**. 3 ed. São Paulo: Papirus, 1996.
5. RIOS, Terezinha Azevedo. **Ética e Competência**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
6. GHIRALDELLI, Paulo Jr. **Filosofia e História da educação brasileira**. 2. ed. Barueri: Manole, 2009.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Trabalho Científico		CH Total: 40 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 40	
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08	
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 01	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 20 h
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00	
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo sobre concepção de pesquisa, fase de planejamento e método na ciência. Estudo dos princípios, métodos e técnicas de pesquisa na área de Física.		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar os métodos de produção do conhecimento. 2. Difundir técnicas de coleta, sistematização e análise de dados e informações. 3. Aplicar as normas para elaboração de um trabalho científico. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. 2. Diretrizes metodológicas para leitura, compreensão e documentação de textos e elaboração de seminários, artigos científicos, relatórios, resumos e resenhas. 3. Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico. 4. Tipos de pesquisa, documentação, fichamento e projeto de pesquisa. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento será desenvolvido por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos.</p>		
RECURSOS		
Lousa, pincel, Datashow, notebook, textos, cartolina, caneta hidrocores, tesoura e cola.		
AVALIAÇÃO		

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: Avaliação escrita, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, vídeo aulas, plantão tira dúvidas virtual, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DEMO, Pedro. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo: Atlas, 2009.
2. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2010.
4. MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. São Paulo, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2010.
2. FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico**: do projeto à redação final. São Paulo: Contexto, 2013.
3. CASTRO, Cláudio de Moura. **Como redigir e apresentar um trabalho científico**. São Paulo: Pearson, 2012.
4. AQUINO, Ítalo de Souza. **Como escrever artigos científicos sem arroudeio e sem medo da ABNT**. 7. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
5. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

2º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: História da Educação		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 02		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
<p>Compreensão do fenômeno educativo como fator de contextualização e socialização da dinâmica do processo de formação humana, em estreita articulação com os diversos movimentos históricos e suas múltiplas determinações. Por se tratar de uma atividade essencialmente mediadora, no âmbito das contradições que compõem o universo das relações sociais, faz-se necessário perceber a educação e os processos educativos como mecanismos de desenvolvimento e de promoção da cultura.</p>			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none">1. Conhecer o processo de constituição da História da Educação como disciplina vinculada à formação de professores e como campo de pesquisa histórico-educacional.2. Apreender os diferentes processos de transmissão cultural e formação das sociedades humanas, particularmente, das sociedades ocidentais e brasileira na época contemporânea.3. Compreender, de forma articulada e coerente, os processos educacionais do passado e suas possíveis relações com a realidade educacional da atualidade.4. Entender os conflitos e embates em torno da construção dos modelos escolares disseminados nas sociedades contemporâneas e brasileira.5. Reconhecer os processos histórico-educacionais que influenciaram a montagem do sistema educacional brasileiro.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none">1. História, Historiografia e Educação: uma história disciplinar da História da Educação.2. Práticas educativas e formação humana nas comunidades primitivas.3. História da educação na antiguidade: práticas educativas e formação humana nas sociedades antigas e clássicas ocidentais.4. História da educação medieval: práticas educativas e formação humana na alta e baixa Idade Média.5. História da educação na modernidade: Revolução Industrial, organização social, práticas educativas e formação humana nos Séculos XIX e XX.			

6. Formação social brasileira: o processo de colonização do Brasil no contexto de ocupação e exploração da América Latina.
7. História da educação do Brasil: organização social e formação humana indígenas.
8. Educação e formação humana no Brasil nos períodos colonial, imperial e republicano.
9. Era Vargas, nacional desenvolvimentismo e a educação no Brasil.
10. Formação humana e o projeto educacional brasileiro no período da ditadura civil-militar.
11. Transição democrática e a Nova República: a educação brasileira da abertura política aos dias atuais.
12. Educação e formação humana na região Nordeste e no Ceará.
13. Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.
14. - Somos todos mestiços? A formação do pensamento intelectual brasileiro e o debate sobre a matriz das três raças.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento será desenvolvido por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; apresentação de estudo de caso, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos.

RECURSOS

Lousa, pincel, projetor, computadores, textos xerocados e digitalizados, cartolinas, marcadores permanentes, tesoura, cola, papel ofício/almaço/madeira, grampeador etc.

AVALIAÇÃO

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

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/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;
- Aprofundamento e apreensão teórica;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SAVIANI, Dermeval, **Histórias das ideias pedagógicas no Brasil**, 3. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2010.
2. RIBEIRO, Maria Luíza Santos. **História da Educação Brasileira**. 21 ed. São Paulo: Autores Associados, 2010.
3. VIEIRA, Sofia Lerche. **História da Educação no Ceará: sobre promessas, fatos e feitos**. Fortaleza: Demócrito Rocha. 2002.
4. MANACORDA, Mário Alighiero. **História da educação**. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. Congresso Nacional. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
2. CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. São Paulo: UNESP, 2001.
3. PONCE, Aníbal. **Educação e Luta de Classes**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2015.
4. PRADO JUNIOR, Caio. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1974.
5. SOUZA, Neuza Maria Marques de. **História da Educação**. São Paulo: Avercamp, 2006.
6. VIEIRA, Sofia Lerche. **História da Educação no Ceará: sobre promessas, fatos e feitos**. Fortaleza: Demócrito Rocha. 2002.
7. _____. **Política Educacional no Brasil**: introdução histórica. Fortaleza: Demócrito Rocha. 2002.
8. SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. São Paulo: Autores Associados, 1987.
9. CUNHA, Manuela Carneiro da. (Org.). **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Fapesp/Cia das Letras, 1992.
10. REIS, João José; SILVA, Eduardo. **Negociação e conflito: a resistência negra no Brasil escravista**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II		CH Total: 80 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 80	
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16	
Pré-requisitos: Cálculo diferencial I	Semestre: 02	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo de funções, técnicas de integração, fórmula de Taylor, formas indeterminadas e sequências e séries, progressões aritméticas e geométricas e análise combinatória.		
OBJETIVOS		
Aplicar as integrais a partir das técnicas de integração; conhecer os conceitos de coordenadas polares, de integrais impróprias e da fórmula de Taylor.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Integral indefinida: propriedades, integrais imediatas, técnicas de integração (integração por partes, integração de potências de seno e cosseno, integração de potências de tangente, cotangente e cossecante, integração por substituição trigonométrica, integração de funções racionais por frações parciais e outras formas de integração). 2. Integral definida: a integral indefinida como o limite de uma soma de Riemann, propriedades da integral definida, teorema fundamental do cálculo, cálculo de área sob ou entre curvas, volumes de sólidos de revolução pelo método dos discos ou anéis circulares, volume de sólidos de revolução pelo método dos invólucros cilíndricos, comprimento de arco de uma curva, centro de massa, momento de inércia, média de funções. 3. Coordenadas polares: o sistema polar, relações entre coordenadas polares e coordenadas cartesianas, curvas em coordenadas polares, utilização da integral para o cálculo de áreas limitadas por curvas em coordenadas polares. 4. Formas indeterminadas: a forma 0/0, outras formas indeterminadas e integrais impróprias. 5. Fórmula de Taylor: polinômio de Taylor, polinômio de Maclaurin. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Apresentações de trabalhos.
3. Produção textual dos alunos;
4. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.
3. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.
2. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v.1.
3. BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. v. 2.
4. APOSTOL, T. M. **Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear**. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 1.
5. LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. 14. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Psicologia do Desenvolvimento		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 02		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
<p>Concepções e polêmicas no estudo do desenvolvimento humano. Estudo dos principais fenômenos do desenvolvimento. As teorias do desenvolvimento humano. Fatores do desenvolvimento. Infância, Adolescência, Adulto e Velhice: os aspectos históricos e biopsicossociais, desenvolvimento cognitivo, afetivo e social. Temas contemporâneos na adolescência, social mídias e meio de comunicação em massa, sexualidade e violência sexual, Violência escolar: o bullying em foco, respeito as diferenças, trabalho e escola, profissão, desafios, diversidade, dentre outros.</p>			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender os processos de desenvolvimento e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico. 2. Entender o ser em desenvolvimento. 3. Conceituar desenvolvimento. 4. Compreender os diferentes aspectos do desenvolvimento humano. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepções e polêmicas no estudo do desenvolvimento humano <ul style="list-style-type: none"> ● Concepções de desenvolvimento. ● Normalidade e patologia no desenvolvimento humano ● Continuidade versus descontinuidade no processo evolutivo 2. As teorias do desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> ● A teoria psicanalítica ● A teoria psicossocial ● A epistemologia genética ● A Psicologia histórico-cultural ● A Psicogenética e desenvolvimento 3. Fatores do desenvolvimento <p>Infância, Adolescência, Adulto e Velhice: os aspectos históricos e biopsicossociais, desenvolvimento cognitivo, afetivo e social.</p> 4. Educação continuada como dimensão do desenvolvimento pessoal: Temas contemporâneos na adolescência, social mídias e meio de comunicação em massa, sexualidade e violência sexual, Violência escolar: o bullying em foco, respeito às diferenças, trabalho e escola, profissão, desafios, diversidade, dentre outros. 			

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento que será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos.

RECURSOS

Lousa, projetor, computador, pincel, textos xerocados e digitalizados, cartolina de diversas cores, canetas hidrocores, cola, fita adesiva, tesoura, cola, cartolinas etc.

AVALIAÇÃO

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

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/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;
- Aprofundamento e apreensão teórica;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor**: o cotidiano da escola. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
2. CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da Aprendizagem**. 40. Ed. São Paulo: Vozes, 2011.
3. PILETTI, Nélon. **Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo: Contexto, 2013.
4. BEE, Helen; BOYD, Denise. **A Criança em Desenvolvimento**. Tradução de Cristina Monteiro. 12.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Ed. Saraiva: 2002.
2. PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. REGO, Tereza Cristina. **Vygotsky**: Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
4. VIGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2006.
5. BEE, Helen; BOYD, Denise. **A Criança em Desenvolvimento**. Tradução de Cristina Monteiro. 12.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Mecânica Básica I		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial I	Semestre: 02		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Movimento unidimensional, movimento bidimensional, leis de Newton, trabalho, conservação da energia mecânica, conservação do momento linear e colisões.			
OBJETIVOS			
Aplicar os conceitos de cinemática, dinâmica e conservação da energia e momento linear.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimento unidimensional: velocidade média e instantânea, aceleração, movimento retilíneo, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento vertical no vácuo. 2. Movimento bidimensional: vetores e operações com vetores, velocidade e aceleração vetoriais, movimento dos projéteis, movimento circular e velocidade relativa. 3. 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. 4. Trabalho: definição de trabalho, trabalho de uma força constante e uma força variável. 5. 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. 6. 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. 7. Colisões: impulso de uma força, conceito de colisões elásticas e inelásticas, colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos).

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.1.
2. HALLIDAY, David. **Fundamentos de física: mecânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 .
3. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos da Física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011, v. 1.
4. CHAVES, A. **Física Básica: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.
5. JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica**. 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v.1

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Álgebra Linear		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 02		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 80 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo de matrizes e determinantes, espaço vetorial, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, cônicas e quádricas.			
OBJETIVOS			
Aplicar os conceitos básicos da álgebra linear, em particular os conceitos de bases e espaços vetoriais.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matrizes e determinantes: operações com matrizes (soma, subtração e multiplicação), sistemas e matrizes, operações elementares, forma escada, soluções de um sistema de equações lineares, determinantes, desenvolvimento de Laplace, matriz adjunta e inversa, regra de Cramer e posto de uma matriz. 2. Espaço vetorial: vetores no plano e no espaço, espaços vetoriais, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, base e mudança de base. 3. Transformações lineares: conceito de uma transformação linear, transformações do plano no plano, teoremas e aplicações. 4. Autovalores e autovetores: polinômio característico, base de autovetores, polinômio minimal, diagonalização e forma de Jordan. 5. Produto interno: coeficientes de Fourier, norma, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, complemento ortogonal e produto interno. 6. Cônicas e quádricas: tipos de cônicas (circunferência, parábola, elipse, hipérbole etc.), tipos de quádricas, mudanças de coordenadas em duas e três dimensões, aplicação das translações e rotações e classificação das cônicas e quádricas. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.			
RECURSOS			
Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook.			
AVALIAÇÃO			

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Apresentações de trabalhos.
3. Produção textual dos alunos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
2. STEINBRUCH, Alfredo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
3. IEZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar 4: Sequências, matrizes, determinantes e sistemas**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. v.4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2012. (Coleção Matemática Universitária).
2. LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2013. (Coleção Matemática Universitária).
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
4. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2005.
5. MELLO, D. A. de; WATANABE, R. G. **Vetores e uma iniciação a geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
6. CORREA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

3º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Psicologia da Aprendizagem		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Psicologia do Desenvolvimento	Semestre: 03		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo dos principais fenômenos dos processos de aprendizagem. Os diferentes aspectos da aprendizagem humana. Teorias da aprendizagem. A Aprendizagem nas Teorias Psicológicas. Os processos psicológicos e os contextos de aprendizagem. Psicologia da Educação e dificuldade de aprendizagem.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none">1. Aplicar as diferentes teorias sobre a aprendizagem humana, e a sua relação com a educação.2. Relacionar as principais contribuições da psicologia para a educação.3. Aplicar os diferentes aspectos da aprendizagem humana.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none">1. O Conceito de Aprendizagem: Aprendizagem: um conceito histórico e complexo.2. A Aprendizagem nas Teorias Psicológicas: Aprendizagens nas teorias psicológicas: Psicologia da Gestalt, a Teoria Comportamental, Humanismo. Psicanálise e os contextos de ensino e aprendizagem.3. Aprendizagem nas teorias cognitivas: Teoria da aprendizagem social de Albert Bandura, Teoria da Aprendizagem Significativa, a Teoria de Jerome Bruner.4. Epistemologia Genética e os processos de aprendizagem nas Psicologias de Vygotsky e Wallon: Estudos das teorias de Piaget, Vygotsky e Wallon.5. Os processos psicológicos e os contextos de aprendizagem: Inteligência, Criatividade, Memória, Motivação e as dificuldades de aprendizagem.6. Aprendizagem na dinâmica escolar: conceitos básicos da psicologia da educação:<ul style="list-style-type: none">● Aprendizagem conceitual e desenvolvimento humano● Dificuldades de aprendizagem● O poder do afeto na sala de aula● A indisciplina e o processo educativo● O fracasso escolar			
METODOLOGIA DE ENSINO			

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento que será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir a participação em eventos científicos.

RECURSOS

Lousa, projetor, computador, pincel, textos xerocados e digitalizados, cartolina de diversas cores, canetas hidrocores, cola, fita adesiva, tesoura, cola, cartolinas etc.

AVALIAÇÃO

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

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/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;
- Aprofundamento e apreensão teórica;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
2. PILETTI, Néilson. **Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo: Contexto, 2011.
3. CAMPOS, Dinah M. Souza. **Psicologia da Aprendizagem**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Ed. Saraiva: 2002.
2. LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. 24. ed. São Paulo: Summus, 1992.
3. PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. VIGOTSKY, Lev Semenovich; COLE, Michael. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
5. VIGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2006.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
----------------------------	------------------------

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial III		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II	Semestre: 03		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo das sequências e séries, funções de várias variáveis reais, limite e continuidade, derivadas parciais, funções diferenciáveis, derivada direcional, derivadas parciais de ordens superiores e máximos e mínimos.			
OBJETIVOS			
Aplicar os conceitos básicos de sequências e séries, funções de várias variáveis reais, derivadas parciais e suas aplicações (gradiente, máximo, mínimo, ponto de sela etc.).			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sequências e séries: sequências numéricas, séries numéricas, convergência, divergência e convergência absoluta 2. Os espaços \mathbb{R}^n: espaços vetoriais de dimensão finita, produto interno e norma, conjuntos abertos e fechados em \mathbb{R}^n. 3. Limites e continuidade: funções $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ com $m \geq 1$ e $n \geq 1$, limites de funções com várias variáveis reais e continuidade. 4. Derivadas: derivadas parciais, derivadas direcionais, gradiente, planos tangentes, curvas em \mathbb{R}^n e trabalho como variação da energia. 5. Funções diferenciáveis: diferencial de uma função, matriz jacobiana e forma geral da regra da cadeia. 6. Derivadas de ordem superior: derivadas de ordem superior, operadores diferenciais, pontos críticos e matriz hessiana. 7. Aplicações: extremos de funções sujeitas a restrições, multiplicadores de Lagrange, forma local dos pontos críticos, máximos e mínimos, pontos de sela e máximos e mínimos de uma função definida em um conjunto fechado e limitado. 			

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalhos individual e em grupo.
3. Apresentações de trabalhos.
4. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
3. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 2.
2. BOULOS, P. **Introdução ao cálculo: cálculo diferencial várias variáveis**. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. v. 3.
3. APOSTOL, T. M. **Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear**. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 1.
4. APOSTOL, T. M. **Cálculo II: cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades**. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 2.
5. LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. 14. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Mecânica Básica II		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Mecânica Básica I	Semestre: 03		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo da gravitação, rotações, momento angular e sua conservação, dinâmica de corpos rígidos, estática e dinâmica dos fluidos.			
OBJETIVOS			
Aplicar os conceitos da gravitação, conservação do momento angular e da estática e dinâmica dos fluidos, entendendo a lei de conservação do momento angular e os principais conceitos associados aos fluidos.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gravitação: história da gravitação, leis de Kepler, lei da gravitação universal de Newton, distribuição de massa esfericamente simétrica, problema de dois corpos e massa reduzida e energia potencial para um sistema de partículas. 2. Rotações: cinemática de um corpo rígido, representação vetorial de rotações e torque. 3. Momento angular: conceito de momento angular, momento angular de um sistema de partículas, conservação do momento angular, simetrias e leis de conservação. 4. Dinâmica de corpos rígidos: rotação em torno de um eixo fixo, cálculo de momentos de inércia, movimento plano de um corpo rígido, momento angular e velocidade angular, giroscópios, movimentos da terra (efeitos giroscópios) e estática dos corpos rígidos. 5. Estática dos fluidos: conceito de fluido, propriedades dos fluidos, pressão em um fluido, equilíbrio de um fluido, fluido incompressível, princípio de Pascal, vasos comunicantes, manômetros, princípio de Arquimedes e variação da pressão atmosférica com a altitude. 6. Dinâmica dos fluidos: métodos de descrição de um fluido, regimes de escoamento, equação de continuidade, forças em um fluido em movimento, equação de Bernoulli e aplicações, circulações e viscosidade. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos).

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1: mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2..
3. HALLIDAY, David. **Fundamentos de física: mecânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1 e v.2
4. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I: mecânica**. 14 ed. São Paulo: Pearson, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos da Física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos da Física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1.
5. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 1.
6. CHAVES, A. **Física Básica: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1 e v.2

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física Experimental I		CH Total: 40 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 40		
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08		
Pré-requisitos:	Semestre: 03		
Nível: Graduação	CH Prática: 40 h	CH Teórica: 00	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Paquímetro, micrômetro, movimento retilíneo uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado, Lei de Hooke e associação de molas, segunda lei de Newton, trabalho e energia, colisões e conservação do momento linear, cinemática da rotação e conservação do momento angular.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar o método experimental em Física. 2. Aplicar os fenômenos físicos, em particular, da mecânica, sob o ponto de vista experimental. 			
PROGRAMA			
Experimentos sobre: <ol style="list-style-type: none"> 1. Paquímetro. 2. Micrômetro. 3. Movimento retilíneo uniforme. 4. Movimento retilíneo uniformemente variado. 5. Lei de Hooke e associação de molas. 6. Segunda lei de Newton. 7. Trabalho e energia. 8. Conservação do momento linear e colisões. 9. Cinemática da rotação. 10. Conservação do momento angular. 11. Equilíbrio. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As aulas práticas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, práticas de laboratório; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.			
RECURSOS			
Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook e Laboratório de Física (experimentos contidos no laboratório).			
AVALIAÇÃO			

Em cada prática será cobrado um Relatório, para que os alunos possam fixar a prática. A média do aluno será a média aritmética das notas dos relatórios. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física:** mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1:** mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I:** mecânica. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TUFAILE, A.; TUFAILE, A. P. B. **Da Física do faró ao fóton:** percepções, experimentos e demonstrações em física. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
2. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica:** mecânica. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. PIACENTINI, João J. **Introdução ao laboratório de física.** 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 124 p.
4. CHAVES, A. **Física Básica:** mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.
5. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman:** mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
6. RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física:** mecânica. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Política Educacional		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: História da Educação	Semestre: 03		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
<p>Conceito de política, de Estado e suas formas de intervenção social. Organismos internacionais e suas determinações sobre as políticas sociais. A política educacional como política social. Legislação, estrutura e organização do ensino no Brasil: documentos legais e normativos. Sistema Nacional de Educação Básica: avaliação e financiamento. Os condicionantes políticos, econômicos e sociais das reformas educacionais brasileiras. Políticas para o magistério na educação básica. Atualidade se questões contemporâneas da educação básica no Brasil.</p>			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar o conceito e a função da política, identificando suas implicações no campo da educação; 2. Relacionar a dinâmica da política internacional com as políticas educacionais brasileiras. 3. Entender as diversas trajetórias que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica no Brasil. 4. Conhecer os instrumentos de legislação e normatização que regem a educação básica. 5. Analisar as políticas públicas para a ensino e para o magistério 6. Refletir sobre as condições atuais e o cumprimento das finalidades da educação básica. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Política, política educacional e o papel do Estado. 2. Organismos multilaterais e as políticas de educação mundial e brasileira. 3. Legislação, estrutura e organização do ensino no Brasil numa perspectiva histórica: a LDB, o Plano Nacional de Educação (PNE) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 4. Políticas públicas para a educação no Brasil (avaliação e financiamento). 5. Políticas para o magistério: formação, valorização, carreira. Lei do Piso Nacional dos Profissionais da Educação Básica. 6. Reformas educacionais na educação básica: questões atuais do ensino brasileiro. 7. Gestão democrática da escola. 8. Direitos Humanos e o Estatuto da Criança e do Adolescente. 			

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento que será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos.

RECURSOS

Lousa, pincel, projetor, computadores, textos xerocados e digitalizados, cartolinas, marcadores permanentes, tesoura, cola, papel ofício/almaço/madeira, grampeador etc.

AVALIAÇÃO

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

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual/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;
- Aprofundamento e apreensão teórica;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Instrumentos que podem ser utilizados: provas escritas, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, estudos de caso, produções escritas, orais e de audiovisual, práticas e pesquisas de campo, entre outros. Nas práticas, será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável. A avaliação ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE e será de frequência obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARAÚJO, Denise Silva. **Políticas Educacionais**: refletindo sobre seus significados. Revista Educativa. v. 13, n. 1, p. 97-112, jan./jun. 2010.
2. SAVIANI, Demerval. **Educação brasileira**: estrutura e sistema. 11. ed. São Paulo: Autores Associados, 2012.
3. AZEVEDO, Janete Lins. **A educação como política pública**. 2. ed. Ampl. Campinas: Autores Associados, 2001. Coleção Polêmica do Nosso Tempo.
4. MANHAES, Luiz Carlos Lopes. **Estrutura e Funcionamento do Ensino**. São Paulo: UFSC, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (disponível em: basenacionalcomum.mec.gov.br/)
2. BIANCHETTI, R. G. Modelo neoliberal e políticas educacionais. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
3. CUNHA, Roselys Marta Barilli. **A formação dos profissionais da educação: processo de transformação das matrizes pedagógicas.** São Paulo: Ícone, 2010.
4. Declaração Mundial de Educação para Todos (disponível em: unesdoc.unesco.org/imagens/0008/000862/086291por.pdf).
5. DEMO, Pedro. **Plano Nacional de Educação: uma visão crítica.** Campinas: Papyrus, 2016.
6. KUENZER, Acacia Zeneida; CALAZANS, M. J.; GARCIA, W. **Planejamento e educação no Brasil.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
7. LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F; TOSCHE, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização.** São Paulo: Cortez, 2014.
8. SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Educação escolar brasileira: estrutura, administração e legislação.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
9. SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia.** São Paulo: Autores Associados, 1987.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto Social		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 03		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 40 h	EXTENSÃO: 40 h	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
<p>Transversalidade e Educação. Legislação educacional. Realização de projetos extensionistas de intervenção pedagógica nas escolas quer seja campo de estágio curricular supervisionado ou não, a partir dos temas contemporâneos transversais: direitos humanos – ECA, estatuto do idoso, gênero, saúde, educação alimentar e nutricional; educação ambiental e sustentabilidade; educação inclusiva; multiculturalismo – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola (lei 10.639/03 e 11.645/08); trabalho, educação, ciência e tecnologia. Planejamento e execução do Projeto de extensão.</p>			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer o conceito de transversalidade, bem como, aplicá-lo aos temas contemporâneos da educação básica; ● Investigar os temas legalmente estabelecidos como transversais relacionando-os às necessidades da realidade social e escolar; ● Intervir em ambientes escolares por meio de projetos pedagógicos numa perspectiva inclusiva e interdisciplinar; ● Mobilizar saberes próprios de sua formação contribuindo com o meio social e educacional, locus de sua atuação profissional; ● Desenvolver e implementar projeto de extensão que articule os conhecimentos da disciplina e suas áreas vinculado ao social. 			
PROGRAMA			

1. Direitos humanos: evolução histórica dos direitos humanos, educação em direitos humanos, direitos humanos no Brasil, fundamentos da educação em direitos humanos (princípios e objetivos), educação em direitos humanos nas instituições de educação básica e educação superior e legislação para a educação em direitos humanos.
2. Educação ambiental: marco referencial, educação ambiental na educação básica e superior, princípios e objetivos da educação ambiental e legislação para a educação ambiental.
3. Relações étnicas raciais e cultura afrodescendente: educação das relações étnicas raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, consciência política e histórica da diversidade, ações contra a discriminação e legislação para as relações étnicas raciais.
4. Educação especial: aspectos históricos, políticos e sociais sobre a Educação especial, operar com os conceitos básicos de qualquer deficiência, propor ações educativas de inclusão para pessoas com necessidades especiais, compreender os mecanismos de acessibilidade legislação para a educação especial, práticas sociais de linguagem no ensino de libras.

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação oral e dialogada da disciplina e seus objetivos. Estudos introdutórios a partir de rodas de conversas sobre conteúdos e dimensões que abarcam a disciplina. Visita a instituições e movimentos sociais que são ativistas nos temas transversais contemporâneos a fim de escuta e conhecimento pelos estudantes. Grupos de trabalho para estudos especializados e elaboração do projeto de extensão de intervenção a partir de diálogos e conhecimento da comunidade externa. Produções escritas, discussões e construção do projeto relacionando estudos teóricos e a realidade apreendida. Produção de produtos educacionais, a saber: cartilha, manual de atividades, sequência didática, minicurso, oficina, jogos e outros materiais didáticos. Aplicação dos projetos extensionistas de intervenção na escola pública de educação básica envolvendo comunidade interna e externa. Socialização das experiências.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Quadro, pincel, projetor multimídia, computador, xerox.

AVALIAÇÃO

Realização de trabalhos individuais e coletivos; Seminário de apresentação do projeto; Trabalho acadêmico (projeto); Execução do projeto; Relatório final do projeto. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deveser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz.** 18ª edição. São Paulo Loyola, 2004.
2. MOURA, Maria Lúcia Seidl de. **Manual de elaboração de projetos de pesquisa,** 1ª edição. Rio de Janeiro EdUERJ; 1998.
3. FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARENDT, H. **A Condição Humana.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1983.

2. ARANTES, Álisson Rabelo; DESLANDES, Maria Sônia. **A extensão universitária como meio de transformação social e profissional.** Sinapse Múltipla, v. 6, n. 2, p. 179-183, 2017.
3. BOFF, L. **Saber Cuidar: ética do humano – compaixão pela terra.** Petrópolis: Vozes, 1999.
4. CAPRA, Fritjof. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável.** São Paulo: Cultrix; 2006.
5. COELHO, W. N. B; SILVA, C. A. F da; SOARES, N.J.B. (orgs.). **Relações étnico-raciais para o Ensino Fundamental: projetos de intervenção escolar.** Wilma de Nazaré Baía Coelho, Carlos Aldemir Farias da Silva, Nicelma Josenila Brito Soares, organizadores. – São Paulo, Editora Livraria da Física, 2017 (Coleção formação de professores & relações étnico-raciais).
6. CORREIA, Ricardo Lopes; AKERMAN, Marco. Desenvolvimento local participativo, rede social de suporte e ocupação humana: relato de experiência em projeto de extensão. Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo, v. 26, n. 1, p. 159-165, 2015.
7. FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2007.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

4º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral IV		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III	Semestre: 04		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo das integrais duplas, integrais triplas, integrais de linha, campos vetoriais conservativos, teorema de Green, integral de superfície, teorema de Gauss e teorema de Stokes.			
OBJETIVOS			
Aplicar os conceitos de integrais múltiplas e de cálculo vetorial.			
PROGRAMA			
1. Integrais duplas: integrais duplas como limite de uma soma de Riemann, cálculo de integral dupla, cálculo de área e de volume a partir da integral dupla, integrais duplas em coordenadas polares, cálculo de massa, momento de massa, centro de massa, momento de inércia.			
2. Integrais triplas: integrais triplas como limite de uma soma de Riemann, definição de integral tripla, cálculo de integrais triplas, cálculo de volume, cálculo de massa, momento de massa, centro de massa, momento de inércia, integrais triplas em coordenadas cilíndrica e esféricas, mudança e variável na integral tripla.			
3. Campos vetoriais: definição, campos do espaço do espaço duas e três dimensões, campos vetoriais conservativos, rotacional e divergente, condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo, existência de uma função potencial escalar geradora de um campo vetorial, campo irrotacional.			
4. Integrais de linha: definição, cálculo de integral de linha, cálculo de trabalho, integral de linha independente do caminho.			
5. Teoremas: teorema de Green, teorema de Stokes no plano e teorema da divergência de Gauss no plano.			
6. Integral de superfície: superfícies, plano tangente, área de uma superfície e integral de superfície.			
7. Teoremas: teorema da divergência de Gauss e teorema de Stokes no espaço.			

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: Avaliação escrita; Trabalhos individual e em grupo; Apresentações de trabalhos; Cumprimento dos prazos e Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
3. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 2.
2. BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**: cálculo diferencial várias variáveis. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. v. 3.
3. APOSTOL, T. M. **Cálculo I**: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 1.
4. APOSTOL, T. M. **Cálculo II**: cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 2.
5. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Didática		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Psicologia da Aprendizagem	Semestre: 04		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 60 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
A Didática enquanto teoria e prática do ensino. Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente. O ciclo integrador da ação didática. O professor e o movimento de construção de sua identidade profissional. Organização do ensino e suas relações numa perspectiva emancipatória.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entender os fundamentos teóricos e práticos que possibilitem a percepção e compreensão reflexiva e crítica das situações didáticas, no seu contexto histórico e social; 2. Compreender criticamente o processo de ensino e das condições de articulação entre os processos de transmissão e assimilação de conhecimentos; 3. Entender a unidade objetivos-conteúdos-métodos como estruturação das tarefas docentes de planejamento, direção do processo de ensino e aprendizagem e avaliação; 4. Dominar métodos, procedimentos e formas de direção, organização e do ensino, frente às situações didáticas concretas. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prática educativa, Pedagogia e Didática. 2. Didática e democratização do ensino. 3. Didática: teoria da instrução e do ensino. 4. Didática :Uso de materiais adaptados na prática docente 5. O processo de ensino na escola. 6. O processo de ensino e o estudo ativo. 7. Os objetivos e conteúdo do ensino. 8. Os métodos de ensino. 9. A aula como forma de organização do ensino. 10. A avaliação escolar. 11. O planejamento escolar. 12. Relações professor-aluno na sala de aula. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento será desenvolvido por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos.

RECURSOS

Lousa, pincel, Datashow, notebook, textos, cartolina, caneta hidrocores, tesoura e cola.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: Avaliação escrita, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, o uso de jogos educacionais na área de física para a educação de surdos, vídeo aulas, plantão tira dúvidas virtual, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia**. 41. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.
2. CORDEIRO, Jaime. **Didática**. São Paulo: Contexto, 2007.
3. LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Didática e formação de professores**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
2. PILETTI, Claudino. **Didática geral**. 24. ed. São Paulo: Ática, 2010.
3. LUCKESI, Cirpiano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.
4. MACHADO, Nilson José. **Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011
5. MELO, Alessandro de. **Fundamento de didática**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Oscilações e Ondas		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II e Mecânica Básica I	Semestre: 04		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo do oscilador harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas, ondas, som e experimentos relacionados a estes assuntos.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os conceitos oscilações e ondas. • Investigar os tipos de Oscilações • Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Oscilações e ondas. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oscilador harmônico simples: oscilações harmônicas e exemplos de aplicações (pêndulo de torção, pêndulo simples, pêndulo físico e oscilações de duas partículas), movimento harmônico simples e movimento circular uniforme, superposição de movimentos harmônico simples. 2. Oscilações amortecidas e forçadas: oscilações amortecidas (casos subcrítico, supercrítico e crítico), oscilações forçadas e ressonância, oscilações forçadas amortecidas, balanço de energia nestas oscilações e oscilações acopladas. 3. Ondas: o conceito de onda, ondas em uma dimensão, ondas longitudinal e transversal, ondas progressivas, ondas harmônicas, equação de ondas unidimensional, equação das cordas vibrantes, intensidade de uma onda, interferência de ondas, reflexão de onda, modos normais de vibração e movimento geral da corda. 4. Som: natureza do som, ondas sonoras, ondas sonoras harmônicas, sons musicais, altura, timbre, fontes sonoras, ondas em mais dimensões, ondas esféricas e cilíndricas, o princípio de Huygens, reflexão e refração de ondas, interferência de ondas em mais de uma dimensão, efeito Doppler e cone de Mach. 5. Experimentos sobre: movimento harmônico simples, pêndulo simples, pêndulo Físico, princípio de Arquimedes e dessimetria e velocidade do som. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto</p>			

os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos).

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita e relatórios das práticas realizadas.
2. Trabalhos individual e em grupo.
3. Apresentações de trabalhos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.
2. HALLIDAY, David. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: termodinâmica e ondas**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1.
4. CHAVES, A. **Física Básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.
5. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: Ondas**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 2.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Termodinâmica		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Mecânica Básica I	Semestre: 04		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 60 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo da termometria, dilatação, calorimetria, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases e noções de mecânica estatística.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os conceitos termometria, dilatação, calorimetria, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases e noções de mecânica estatística. • Investigar as Leis da Termodinâmica • Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Termodinâmica. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Termometria: calor, termômetro, equilíbrio térmico, lei zero da termodinâmica, principais escalas termométricas e o zero absoluto. 2. Dilatação: conceito de dilatação e contração térmica, dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos e dilatação dos líquidos. 3. Calorimetria: calor sensível e latente, capacidade térmica, calor específico, equação fundamental da calorimetria, troca de calor em um calorímetro, mudanças de fase, diagramas de fases, formas de propagação do calor e fluxo de calor. 4. Leis da termodinâmica: o equivalente mecânico da calorimetria, gás ideal, a primeira lei da termodinâmica, processos reversíveis e irreversíveis, processo isobárico, isotérmico, isovolumétrico, adiabático e cíclico, equação de estado dos gases ideais e aplicações desta equação, energia interna de um gás ideal, experiência de Joule e Joule-Thomson, capacidades térmicas de um gás ideal, segunda lei da termodinâmica, enunciados de Clausius e Kelvin da segunda lei, motor e refrigerador térmico, o ciclo de Carnot, o teorema de Clausius, entropia, variação de entropia em processos reversíveis e irreversíveis, o princípio de aumento de entropia, a degradação da energia e a terceira lei da termodinâmica. 5. Teoria cinética dos gases: teoria atômica da matéria, teoria cinética dos gases, teoria cinética de pressão, a lei dos gases perfeitos, teorema de equipartição da energia, relação entre temperatura e energia cinética, livre percurso médio, gases reais e equação de Van der Waals. 6. Noções de mecânica estatística: distribuição de Maxwell, verificação experimental da distribuição de Maxwell, movimento browniano, interpretação estatística da entropia e a seta do tempo. 			

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos).

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: Avaliação escrita; Trabalhos individual e em grupo; Apresentações de trabalhos; Cumprimento dos prazos e Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**: fluidos, oscilações e ondas de calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.
2. HALLIDAY, David. **Fundamentos de física**: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1.
5. CHAVES, A. **Física Básica**: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Inglês Instrumental		CH Total: 40 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 40	
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08	
Pré-requisitos:	Semestre: 04	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 20 h
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00	
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Desenvolvimento das habilidades comunicativas e linguísticas necessárias à aquisição da leitura de textos de Física em língua inglesa.		
OBJETIVOS		
Reconhecer estratégias de leitura e pontos gramaticais da língua inglesa para compreender alguns dos principais gêneros de Física.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estratégias de leitura (Skimming, scanning, cognatos, grupos nominais etc.) 2. Gramática 3. Prática de leitura 4. Discussão de uma proposta de educação bilíngue. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento que será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.</p>		
RECURSOS		
Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook.		
AVALIAÇÃO		
A avaliação será realizada através de provas e exercícios, enfatizando sempre o texto e as estratégias de leitura estudadas. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		

1. LONGMAN. **Gramática Escolar da Língua Inglesa**. Pearson Longman, 2009.
2. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental**: módulo 1. São Paulo: Texto novo, 2004.
3. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental**: módulo 2. São Paulo: Texto novo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PLATÃO, F.; FIORIN, J. **Para entender o texto**: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1990.
2. MICHAELIS. **Dicionário Escolar Inglês - Inglês-português**: Nova Ortografia. Melhoramentos. 2008.
3. SYEINBERG, Martha. **Neologismos da Língua Inglesa**. São Paulo: Nova Alexandria, 2003
4. TORRES, Nelson. **Gramática Prática da língua inglesa**: O inglês descomplicado. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
5. WILSON, Ken. **Smart Choice 1a**: Student Book with Multi-Rom. 2ed. Oxford University, 2011.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física e Sociedade		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 04		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 80 h	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, físicos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Física com a Sociedade por meio de atividades extensionistas, abordando o estudo das relações entre ciência, tecnologia e sociedade(CTS) na licenciatura em física; Física e cultura (museus, planetários, eventos científicos, simpósios, olimpíada), resgate das Culturas Africanas e indígenas, participação da Física nas políticas relativas às questões científicas, tecnológicas, econômicas, ecológicas, responsabilidade social do físico e ética profissional.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar o estudo interdisciplinar das Ciências da Natureza e a Tecnologia, entendendo-a como construção social. 2. Utilizar projetos integradores, através de temas transversais conforme a nova BNCC. 3. Trabalhar em atividades de extensão com uso dos temas transversais, com a supervisão de um docente responsável. 4. Organizar eventos , mostras e palestras voltadas para a temática Física e Sociedade. 5. Atuar na preparação de discentes da comunidade escolar externa para participarem em Olimpíadas científicas. 			
PROGRAMA			
Desenvolvimento de atividades extensionistas abordando os seguintes conhecimentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. O que é ciência, tecnologia e sociedade (CTS); 2. Importância do ensino de física em CTS; 3. Questões atuais e exemplos; 4. As relações entre Ciência e Culturas afrodescendentes ; 5. Ciência e Tecnologia como construção social e ética profissional ; 6. Ciência, Tecnologia e Ambiente; 7. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a ciências da natureza; 8. Itinerários do novo ensino médio e suas tecnologias; 9. Projetos integradores e os temas transversais; 10. Projetos de Olimpíadas científicas e eventos. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.			

RECURSOS	
Datashow e Notebook.	
AVALIAÇÃO	
<p>As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.</p> <p>A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas) através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MORAES, JOSÉ UIBSON PEREIRA; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. O ensino de física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. São Paulo: Livraria da Física, 2012. ISBN 9788578611781. 2. BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 2015. 292 p. 3. POPPER, Karl. A Lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 2007. 567 p. 4. KUHN, Thomas S. A Estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 2018. 5. BACHELARD, Gaston. A Formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 2013. 314 p. ISBN 9788585910112. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ROSSI, Paolo. A Ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica. São Paulo: Universidade Estadual Paulista - Unesp, 1992. 389 p. 2. POPPER, Karl R. Textos escolhidos. Rio de Janeiro: Contraponto: PUC - Rio, 2016. 3. FEYERABEND, Paul. Contra o método. São Paulo: Universidade Estadual Paulista - Unesp, 2007. 374 p 4. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2019. 5. HISSA, Cassio E. Viana (org.). Conversações de artes e de ciências. Belo Horizonte: UFMG, 2011. 315 p. (Humanitas). 	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

5º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Currículos e Práticas Educativas		CH Total: 80 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 80	
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16	
Pré-requisitos: Didática	Semestre: 05	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Concepções de currículo. Tipos, componentes curriculares e diretrizes de cursos de graduação. Planejamento educacional e análise do currículo. O currículo e suas representações sociais, culturais, humanistas e direitos humanos. Avaliação educacional e reformulação curricular.		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none">1. Conhecer as diferentes concepções de currículo.2. Compreender a dimensão ideológica de currículo.3. Analisar o currículo interdisciplinar e o currículo funcional no contexto da educação atual.4. Analisar criticamente a teoria e a história de Currículos e Práticas Educativas e os enfoques da nova sociologia do currículo nos diferentes âmbitos: social, político e cultural.5. Analisar os currículos da Educação Básica Nacional, através da reorientação curricular legal para as diferentes modalidades e níveis de ensino: PCNs e RCNs.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none">1. O conceito de currículo escolar.2. A história do currículo e tendências curriculares no Brasil.3. Os paradigmas de currículo.4. Currículo e representação social.5. Influência da concepção humanista no currículo.6. Elementos constituintes do currículo.7. Fenomenologia do currículo;8. Currículo, suas questões ideológicas, direitos humanos, cultura e sociedade.9. Libras como disciplina curricular em toda organização linguística10. Currículo oculto.11. Interdisciplinaridade e currículo.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto</p>		

os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais).

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: Avaliação escrita, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, o uso de jogos educacionais na área de física para a educação de surdos, vídeo aulas, plantão tira dúvidas virtual, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SACRISTÁN, J. Gimeno, **O currículo**: uma reflexão sobre a prática, 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
2. APPLE, Michael. **Ideologia e Currículo**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
3. LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.
4. SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. São Paulo: Autêntica, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROVAI, Esméria, **Competência e competências**. São Paulo: Cortez, 2010.
2. LUCKESI, Cipriano Carlos, **Avaliação da aprendizagem escolar**. 22. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.
3. MACEDO, Lino de, **Ensaio Pedagógico**: Como construir uma escola para todos? Porto Alegre: Artmed, 2005.
4. GOODSON, IVOR F. **Currículo - teoria e história**. 10. ed. São Paulo: Vozes, 2010.
5. MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (org.). **Currículo**: políticas e práticas. Campinas, SP: Papirus, 1999.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado I		CH Total: 100 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 100		
Número de Créditos: 05	Aulas referentes às atividades não presenciais: 00		
Pré-requisitos: Didática	Semestre: 05		
Nível: Graduação	CH Prática: 60 h	CH Teórica: 40 h	
CH Presencial: 100 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de observação da realidade escolar e de sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer relações entre o ensino e a prática reflexiva do Ensino Fundamental II numa sociedade contraditória e em mudança; 2. Conhecer a realidade escolar, principalmente das escolas de Ensino Fundamental II do município de Fortaleza e cidades vizinhas; 3. Analisar questões e problemas associados às práticas de ensino e de aprendizagem no Ensino Fundamental II, adquiridas no cotidiano escolar; 4. Refletir sobre encaminhamentos relacionados com a organização do trabalho na escola e na sala de aula. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Leitura de textos científicos (fundamentais). 2. Análise de planos e programas de Ensino Fundamental II. 3. Observação na escola de campo de estágio. 4. Discussões dialógicas em pequenos e grandes grupos. 5. Vivência de situações de entrevistas, aplicação de questionários e demais elementos que auxiliem na coleta de dados (diagnostico inicial) junto às escolas de Ensino Fundamental II. 6. Apresentação dos resultados das pesquisas em grande grupo. 7. Elaboração de projeto de intervenção. 8. Intervenção com regências iniciais 9. A Importância de recurso didáticos na educação de surdos 10. A Relevância do uso de materiais adaptados na prática docente 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.			
RECURSOS			

Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais).

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- 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;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio**: Cortez, 2012.
2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. Rio de Janeiro: Cengage, 2013.
3. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e o estágio supervisionado na formação de professores**. 2. Ed. São Paulo: Avercamp, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2012.
2. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC: Ciências / Secretaria de Educação fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 2017.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
4. OLIVEIRA, Raquel Gomes de. **Estágio curricular supervisionado**. Jundiaí: Paco Editorial, 2011.
5. PERRENOUD, Philippe. **A Prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Eletricidade e Magnetismo I		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Mecânica Básica II	Semestre: 05		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo da lei de Coulomb, campo elétrico, potencial eletrostático, dielétricos, corrente elétrica e campo magnético.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os conceitos eletrostática e eletrodinâmica • Investigar os circuitos elétricos • Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da eletrostática e eletrodinâmica. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lei de Coulomb: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de Coulomb e quantização da carga elétrica. 2. Campo elétrico: campo elétrico, distribuições de cargas discretas e contínuas, linhas de força, lei de Gauss e aplicações e equação de Poisson. 3. Potencial eletrostático: campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, a forma local das equações da eletrostática, potencial em condutores e energia potencial. 4. 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. 5. 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. 6. Campo magnético: definição do vetor campo magnético, força magnética sobre uma corrente e o efeito Hall clássico. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos).

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: Avaliação escrita, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, o uso de jogos educacionais na área de física para a educação de surdos, vídeo aulas, plantão tira dúvidas virtual, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: eletromagnetismo**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 3.
2. HALLIDAY, David. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3 .
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: eletromagnetismo e matéria**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2.
3. CHAVES, A. **Física Básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3.
4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.
5. JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo**. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 3 .

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Mecânica		CH Total: 40 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 40	
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08	
Pré-requisitos: Didática e Mecânica Básica I	Semestre: 05	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 20 h
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 20 h
EMENTA		
<p>Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Mecânica. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Mecânica. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Mecânica. Metodologias do Ensino de Mecânica utilizando as TDIC e experimentação através de simuladores. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, físicos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Física com a Sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Mecânica na Educação Básica; 2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza; 3. Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Mecânica (TDIC); 4. Elaborar Metodologias do Ensino de Mecânica usando simuladores; 5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs; 6. Conhecer métodos de Ensino de Mecânica; 7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Mecânica para o público externo através de ações planejadas em equipe. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Mecânica; 2. Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Mecânica (TDICs); 3. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza; 4. Simuladores no Ensino de Mecânica; 5. Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Mecânica). 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a curricularização da extensão que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área</p>		

específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Participação nas discussões em sala de aula; Resolução de exercícios; Seminários; Relatórios; Elaboração de Mapas conceituais; Elaboração e execução de aula; Prova escrita.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAES, J. U. P.; ARAUJO, M. S. T. **O ensino de física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.
2. ALMEIDA, Maria José P. M. de. **Meio século de educação em ciências: foco nas recomendações ao professor de Física.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo A. de Toledo. **Os Fundamentos da Física: mecânica.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012.
4. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo A. de Toledo. **Os Fundamentos da Física: eletricidade, introdução à física moderna e análise dimensional.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 1. Belém, EDUFPA: 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 2. Belém, EDUFPA: 1987.
2. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 3. Belém, EDUFPA: 1990.
3. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 4. Belém, EDUFPA: 1992.
4. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 5. Belém, EDUFPA: 1994.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 6. Belém, EDUFPA: 1998.
6. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 7. Belém, EDUFPA: 2002.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

6º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física Moderna		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Oscilações e Ondas	Semestre: 06		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo da relatividade restrita, radiação térmica, velha teoria quântica, núcleo atômico, teoria de Bohr e partículas e ondas.			
OBJETIVOS			
Compreender os fundamentos da relatividade e da velha teoria quântica.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none">1. Relatividade restrita: princípio de relatividade na eletrodinâmica, o experimento de Michelson e Morley, simultaneidade, transformação de Lorentz, efeitos cinemáticos da transformação de Lorentz (dilatação do tempo e contração do espaço), transformação de velocidade, efeito Doppler, momento relativístico, energia relativística, transformação do momento e da velocidade, a inércia da energia;2. Noções de relatividade geral (espaço tempo de Minkowski, princípio de equivalência, desvio para o vermelho, a curvatura do espaço-tempo, a solução de Schwarzschild, buracos negros lei de Hubble da cosmologia).3. Radiação térmica: radiação eletromagnética de cargas aceleradas, emissão e absorção de radiação, radiação do corpo negro, teoria de Rayleigh-Jeans, lei de Wien, distribuição de probabilidade de Boltzmann e a teoria de Planck.4. Velha teoria quântica: raios catódicos, a razão carga massa do elétron, a experiência de Bucherer, efeito fotoelétrico (teoria clássica e quântica), efeito Compton e natureza dual da radiação eletromagnética.5. Teoria de Bohr: o espectro, o postulado de Bohr, a teoria de Bohr, correção da teoria de Bohr, estados de energia do átomo, o modelo de Sommerfeld, as regras de quantização de Wilson-Sommerfeld, a teoria relativística de Sommerfeld, o princípio de correspondência e críticas da velha teoria quântica.6. Partículas e ondas: os postulados de De Broglie, propriedades ondas-piloto, confirmação dos postulados de De Broglie, interpretação da regra de Bohr, princípio de incerteza e suas consequências.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio			

e visuais, entre outros.

A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Prova escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Resolução de exercícios.
5. Seminários.
6. Relatórios.
7. Elaboração de Mapas conceituais.
8. Participação nas discussões em sala de aula.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J.; **Fundamentos da Física**. vol. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 4: Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Blucher, 1997. v. 4.
3. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARUSO, F.; OGURI, V. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Vol. 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física Moderna**. vol. 3. 6ª ed. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros: luz, óptica e física moderna**. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 4 .
5. EISBERG, Robert; RESNICK, R. **Física Quântica**. São Paulo: Elsevier, 1979.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Eletricidade e Magnetismo II		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Eletricidade e Magnetismo I	Semestre: 06		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo da lei de Ampère, lei da indução, circuitos, materiais magnéticos e equações de Maxwell.			
OBJETIVOS			
Compreender os conceitos de magnetismo e das equações de Maxwell.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> Lei de Ampère: lei de Ampère, lei de Biot e Savart, potencial escalar magnético, forças magnéticas entre correntes e a definição de ampère. Lei da indução: a lei da indução de Faraday, lei de Lenz, geradores e motores, betatron, indutância mútua e autoindutância e energia magnética. Circuitos: elementos de um circuito, as leis de Kirchhoff, circuitos RC, TL e RLC, impedância, circuitos AC, ressonância em circuitos RLC, transformadores e filtros. Materiais magnéticos: magnetização, correntes de magnetização, a campo H, razão giromagnética clássica, diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo e circuitos magnéticos. Equações de Maxwell: corrente de deslocamento de Maxwell, as quatro equações de Maxwell, equação de onda, ondas eletromagnéticas planas, vetor de Poynting e o balanço de energia, ondas inomogênea, potenciais retardados e o oscilador de Hertz. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.</p>			

RECURSOS	
Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos).	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. <p>A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v. 3. 2. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3 . 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 3. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: eletromagnetismo e matéria. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2. 3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: campos e ondas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 2. 4. CHAVES, A. Física Básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3. 5. JEWETT JR., John W. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 3 . 6. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3. 	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Termodinâmica		CH Total: 40 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 40	
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08	
Pré-requisitos: Didática e Termodinâmica	Semestre: 06	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 20 h
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 20 h
EMENTA		
Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Termodinâmica. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Termodinâmica. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Termodinâmica. Metodologias do Ensino de Termodinâmica utilizando as TDIC e experimentação através de simuladores. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, físicos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Física com a Sociedade por meio de atividades extensionistas.		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Termodinâmica na Educação Básica; 2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza; 3. Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Termodinâmica (TDIC); 4. Elaborar Metodologias do Ensino de Termodinâmica usando simuladores; 5. Compreender as atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs; 6. Conhecer métodos de Ensino de Termodinâmica; 7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Termodinâmica para o público externo através de ações planejadas em equipe. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Termodinâmica; 2. Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Termodinâmica (TDICs); 3. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza; 4. Simuladores no Ensino de Termodinâmica; 5. Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Termodinâmica). 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a curricularização da extensão que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área</p>		

específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Participação nas discussões em sala de aula; Resolução de exercícios; Seminários; Relatórios; Elaboração de Mapas conceituais; Elaboração e execução de aula.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAES, J. U. P.; ARAUJO, M. S. T. **O ensino de física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.
2. ALMEIDA, Maria José P. M. de. **Meio século de educação em ciências: foconas recomendações ao professor de Física.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo de Toledo. **Os Fundamentos da Física: mecânica.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012.
4. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo de Toledo. **Os Fundamentos da Física: termologia, óptica, ondas.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2011.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 2. Belém, EDUFPA:1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** 9 ed. Cortez: 2009.
2. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 1. Belém, EDUFPA: 1987.
3. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 3. Belém, EDUFPA: 1990.
4. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 4. Belém, EDUFPA: 1992.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 5. Belém, EDUFPA: 1994.

Coordenador do Curso_____

Setor Pedagógico_____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física Experimental II		CH Total: 40 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 40		
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08		
Pré-requisitos:	Semestre: 06		
Nível: Graduação	CH Prática: 40 h	CH Teórica: 00	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Termometria, dilatação térmica, condução do calor em sólidos, capacidade térmica e calor específico, gás ideal, oscilações, movimento harmônico simples e ondulatória.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer método experimental. 2. Compreender os fenômenos físicos, em particular, da eletricidade, magnetismo e termodinâmica, sob o ponto de vista experimental. 			
PROGRAMA			
<p>Nesta disciplina o estudante poderá realizar os experimentos sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teorema de Stevin. 2. Lei de Pascal. 3. Empuxo. 4. Dinâmica dos fluidos. 5. Capacidade térmica e calor específico de sólidos. 6. Dilatação linear. 7. Lei de Boyle-Mariotte. 8. Oscilador harmônico simples. 9. Pêndulo simples. 10. Onda estacionária em uma corda. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>As aulas práticas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, práticas de laboratório; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>			
RECURSOS			
Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook e Laboratório de Física (experimentos contidos no laboratório).			

AVALIAÇÃO

De cada prática será cobrado um Relatório, cujo objetivo é que os alunos possam fixar a prática escrevendo o Relatório. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: eletromagnetismo**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v. 3.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TUFAILE, A.; TUFAILE, A. P. B. **Da Física do farol ao fóton: percepções, experimentos e demonstrações em física**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
2. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: termodinâmica, ondulatória & óptica**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. PIACENTINI, João J. **Introdução ao laboratório de física**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 124 p.
4. CHAVES, A. **Física Básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.
5. CHAVES, A. **Física Básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Óptica		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Eletricidade e Magnetismo I	Semestre: 06		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 70 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo da Óptica geométrica, interferência, difração e polarização.			
OBJETIVOS			
Compreender os fundamentos teóricos de Óptica geométrica e Óptica ondulatória. Conhecer os diversos fenômenos que ocorre com a luz: interferência, difração e polarização.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Óptica geométrica: propagação retilínea da luz, reflexão, refração, princípio de Fermat, reflexão total, espelho plano, espelho esférico, superfície refratora esférica, lentes, instrumentos óticos, propagação em um meio inhomogêneo, analogia entre a Óptica e a mecânica e o limite de validade da Óptica geométrica. 2. Interferência: o conceito de interferência, interferência entre ondas, experimento de Young, interferência em lâminas delgadas, franjas de interferência, interferômetros e coerência. 3. Difração: conceito de difração, princípio de Huygens-Fresnel, zonas de Fresnel, difração de Fresnel, difração de Fraunhofer, difração de Fraunhofer por uma fenda e uma abertura circular, par de fendas, rede de difração, dispersão e poder separador da rede de difração, difração de raio-X e holografia. 4. Polarização: equações de Maxwell em um meio transparente, vetor de Poynting real e complexo, ondas planas monocromáticas, atividade Óptica natural, fórmulas de Fresnel, refletividade, polarização por reflexão, reflexão total, penetração da luz em um meio menos denso e ondas evanescentes. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir, participação em eventos científicos e</p>			

apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, simuladores experimentais e Laboratório de Física (experimentos).

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 4: Óptica, relatividade, física quântica.** São Paulo: Blucher, 1998. v. 4.
2. HALLIDAY, David. **Fundamentos de física: óptica e física moderna.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 4 .
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV: Óptica e física moderna.** 14 ed. São Paulo: Pearson, 2016. v.4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor.** Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: campos e ondas.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 2.
4. JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros: luz, óptica e física moderna.** 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 4.
5. SGUAZZARDI, M. M. M. U. **Óptica e Movimentos Ondulatórios.** 1. ed. São Paulo: Pearson Educacional, 2016. v. 1. Disponível em: <bv4.digitalpages.com.br>.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado II		CH Total: 100 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 100		
Número de Créditos: 05	Aulas referentes às atividades não presenciais: 00		
Pré-requisitos: Estágio Superv. I e Didática	Semestre: 06		
Nível: Graduação	CH Prática: 60 h	CH Teórica: 40 h	
CH Presencial: 100 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de regência em sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vivenciar situações da profissão docente tais como: regência de sala; elaboração de projetos para atendimento a alunos com dificuldade em Física; preparo de material didático. 2. Analisar sobre as relações e as interações que se estabelecem no cotidiano escolar e especificamente no processo de ensino e aprendizagem. 3. Planejar atividades de sala de aula individual e em conjunto com o professor responsável pela disciplina de Ciências/Física na escola de estágio. 4. Realizar estudos sobre a profissão docente e a prática pedagógica do professor de Física. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. A dinâmica de sala de aula: o desenvolvimento da aula e a relação professor e aluno. 2. A prática pedagógica no cotidiano escolar. 3. O planejamento de aula 4. Metodologia de projeto 5. A Importância de recurso didáticos na educação de surdos 6. A Relevância do uso de materiais adaptados na prática docente 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As aulas práticas serão realizadas de forma dialogada de modo presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.			
RECURSOS			
Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais).			

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- 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;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
 - Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
 - Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
 - Criatividade e o uso de recursos diversificados;
 - Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. Rio de Janeiro: Cengage, 2012.
3. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEHRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2012.
2. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: física**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/fisica.pdf>>. Acesso em 12/11/2016.
3. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC: Ciências / Secretaria de Educação fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 2017.
4. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
5. OLIVEIRA, Raquel Gomes de. **Estágio curricular supervisionado**. Jundiaí: Paco, 2011.
6. PERRENOUD, Philippe. **A Prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

7º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto de Pesquisa		CH Total: 40 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 40		
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08		
Pré-requisitos: Met. Trab. Cient. e Fís. Moderna	Semestre: 07		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 40 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Estudo sobre a pesquisa no campo da Física e do Ensino de Física, fase de planejamento e método na ciência. Elaboração de projetos de pesquisa acadêmica.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none">1. Conhecer os diversos métodos da pesquisa em Ensino de Física e em Física Elementar.2. Entender as normas para elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso.3. Empregar a fundamentação teórica na elaboração do TCC.			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none">1. A redação dos trabalhos acadêmicos;2. Métodos e técnicas de pesquisa;3. O projeto de pesquisa;4. O Trabalho de Conclusão de Curso como um relatório de pesquisa.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.			
RECURSOS			
Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais).			
AValiação			
A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e apresentação do projeto de pesquisa. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			

1. DEMO, Pedro. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo: Atlas, 2009.
2. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
3. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. Porto Alegre: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. Porto Alegre: Atlas, 2010.
2. FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico**: do projeto à redação final. São Paulo: Contexto, 2013.
3. CASTRO, Cláudio de Moura. **Como redigir e apresentar um trabalho científico**. São Paulo: Pearson, 2012.
4. AQUINO, Ítalo de Souza. **Como escrever artigos científicos sem arroteio e sem medo da ABNT**. 7. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
5. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física Experimental III		CH Total: 40 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 40		
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08		
Pré-requisitos:	Semestre: 07		
Nível: Graduação	CH Prática: 40 h	CH Teórica: 00	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Eletrostática, Ohmímetro, Voltímetro, Amperímetro, campo elétrico, capacitores, lei de Ohm, resistências não-Ôhmicas, leis de Kirchhoff, circuito RC, força magnética, indução eletromagnética, circuito RL, magnetismo, circuito RC em regime AC, circuito RL em regime AC, circuito RLC série e circuito RLC paralelo.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer método experimental. 2. Compreender os fenômenos físicos, em particular, da eletricidade, magnetismo sob o ponto de vista experimental. 			
PROGRAMA			
<p>Nesta disciplina o estudante poderá realizar os experimentos sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eletrostática. 2. Campo elétrico. 3. Capacitores. 4. Lei de Ohm e Resistências não-Ôhmicas. 5. Leis de Kirchhoff. 6. Circuito RC. 7. Força magnética. 8. Indução eletromagnética. 9. Circuito RL. 10. Magnetismo. 11. Circuito RLC série e paralelo. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>As aulas práticas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, práticas de laboratório; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>			

RECURSOS	
Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook e Laboratório de Física (experimentos contidos no laboratório).	
AVALIAÇÃO	
Em cada prática será cobrado um Relatório, cujo objetivo é que os alunos possam fixar a prática escrevendo o Relatório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v. 3. 2. PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 124 p. 3. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4. 4. TUFAILE, A.; TUFAILE, A. P. B. Da Física do faró ao fóton: percepções, experimentos e demonstrações em física. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: termodinâmica, ondulatória & óptica. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 2. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: eletromagnetismo, física moderna & ciência espaciais. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica quântica. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3. 5. CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACEDO, Augusto. Física moderna: experimental e aplicada. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado III		CH Total: 100 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 100		
Número de Créditos: 05	Aulas referentes às atividades não presenciais: 00		
Pré-requisitos: Didática	Semestre: 07		
Nível: Graduação	CH Prática: 60 h	CH Teórica: 40 h	
CH Presencial: 100 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de observação da realidade escolar e de sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer relações entre o ensino e a prática reflexiva do Ensino Médio numa sociedade contraditória e em mudança; 2. Refletir sobre a realidade escolar, principalmente das escolas do Ensino Médio do município de Fortaleza; 3. Analisar questões e problemas associados às práticas de ensino e de aprendizagem no Ensino Médio, adquiridas no cotidiano escolar; 4. Refletir sobre encaminhamentos relacionados com a organização do trabalho na escola e na sala de aula. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Imersão na escola de ensino médio: análise documental, entrevista com gestores, diagnóstico da estrutura física e aspectos pedagógicos da escola; 2. A dinâmica de sala de aula: observação do desenvolvimento da aula e da relação professor e aluno, entrevista com professor; 3. A prática pedagógica no cotidiano escolar; 4. Metodologia de projeto: elaboração de projeto de intervenção e planos de aula; 5. O planejamento de aula: elaboração dos planos de aula; 6. Regências introdutórias. 7. A Importância de recurso didáticos na educação de surdos 8. A Relevância do uso de materiais adaptados na prática docente 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.			
RECURSOS			
Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais).			

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- 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;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. Rio de Janeiro: Cengage, 2012.
3. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC: Física / Secretaria de Educação fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 2018.
2. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
3. LUCIANE MULAZANI DOS SANTOS. **Tópicos de História da Física e da Matemática**. Intersaberes. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582126417>>. Acesso em: 16 abr. 2017.
4. MAURIZIO RUZZI. **Física moderna: teorias e fenômenos**. Intersaberes. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120422>>. Acesso em: 16 abr. 2017.
5. PERRENOUD, Philippe. **A Prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: História da Física		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos: Fís. Moderna e Elet. Mag. II	Semestre: 07		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 60 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 20 h	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
<p>Estudo do conhecimento científico da Física na antiguidade e idade média. História dos cientistas que contribuíram para a evolução do conhecimento na Física Clássica e moderna, entre eles: Ptolomeu, Copérnico, Galileu, Kepler, Newton, Faraday, Marie Curie, Maxwell, Planck, Bohr, Schrödinger, Heisenberg, Einstein e de Broglie, Stephen Hawking. Comparação entre a Física clássica, quântica-relativística e a Física atualmente. Estudo da história dos físicos que contribuíram para o desenvolvimento contemporâneo e estudo da influência da Física na educação ambiental. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, físicos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Física com a Sociedade.</p>			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender a evolução do conhecimento científico a partir da história da física. 2. Trabalhar em atividades de extensão os conhecimentos abordados na disciplina, com a supervisão de um docente responsável. 3. Organizar eventos, mostras e palestras voltadas para a temática da História da Física. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evolução do conhecimento científico da Física na antiguidade e idade média. 2. Estudo da história dos cientistas que contribuíram para a evolução do conhecimento na Física Clássica e moderna, entre eles: Ptolomeu, Copérnico, Galileu, Kepler, Newton, Faraday, Marie Curie, Maxwell, Planck, Bohr, Schrödinger, Heisenberg, Einstein e de Broglie, Stephen Hawking. 3. Comparação entre a Física clássica, quântica-relativística e a Física atualmente. 4. Estudo da história da Física no Brasil e os físicos que contribuíram para o seu desenvolvimento, entre eles: José Leite Lopes, Mário Schenberg, César Lattes, Oscar Sala, Jayme Tiomno. 5. Estudo da história dos físicos que contribuíram para o desenvolvimento contemporâneo. 6. Estudo da influência da Física na educação ambiental. 7. Ações de extensão em equipe abordando a História da Física. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária total referente a curricularização da extensão que refletirá tanto</p>			

os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, projetor de slides.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

1. Participação nas discussões em sala de aula;
2. Seminários;
3. Relatórios;
4. Resolução de exercícios;
5. Prova escrita.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIRES, A. S. T. **Evolução das ideias da física**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
2. LOPES, J. L. **Uma história da física no Brasil**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
3. ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: da antiguidade ao renascimento científico**. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2012.
4. ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: a ciência moderna**. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2012.
5. ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: o pensamento científico e a ciência no século XIX**. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2012.
6. ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: a ciência e o triunfo do pensamento no mundo contemporâneo**. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BASSALO, José Maria Filardo; FARIAS, Robson Fernandes de. **Para gostar de ler: a história da Física**. Campinas: Átomo, 2010.
 2. EINSTEIN, A.; INFELD, L. **A evolução da Física**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
 3. BRENNAN, R. P. **Gigantes da Física**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
 4. ROONEY, Anne. **A História da Física**. Tradução de Maria Lucia Rosa. São Paulo: M Books, 2013.
 5. TAKIMOTO, E. **História da Física na sala de aula**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
 6. FILHO, W. D. A. **A gênese do pensamento Galileano**. 2. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2008.
 7. VIDEIRA, A. A. P; VIEIRA, C. L. **Reflexões sobre historiografia e história da Física no Brasil**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
- BIEZUNSKI, Michel. **História da Física Moderna**. São Paulo: Instituto Piaget, 1993.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Eletricidade e Magnetismo		CH Total: 40 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 40	
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08	
Pré-requisitos: Didática e Eletricidade e Magnetismo I	Semestre: 07	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 20 h
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 20 h
EMENTA		
<p>Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Eletricidade e Magnetismo. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Eletricidade e Magnetismo. Metodologias do Ensino de Eletricidade e Magnetismo utilizando as TDIC e experimentação através de simuladores. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, físicos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Física com a Sociedade.</p>		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Eletricidade e Magnetismo na Educação Básica; 2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza; 3. Aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo (TDIC); 4. Elaborar Metodologias do Ensino de Eletricidade e Magnetismo usando simuladores; 5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs; 6. Conhecer métodos de Ensino de Eletricidade e Magnetismo; 7. Externalizar os conhecimentos e práticas de Eletricidade e Magnetismo para o público externo através de ações planejadas em equipe. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Eletricidade e Magnetismo; 2. Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Eletricidade e Magnetismo (TDICs); 3. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza; 4. Simuladores no Ensino de Eletricidade e Magnetismo; 5. Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Eletricidade e Magnetismo). 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária referente a curricularização da extensão que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área</p>		

específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Participação nas discussões em sala de aula; Resolução de exercícios; Seminários; Relatórios; Elaboração de Mapas conceituais; Elaboração e execução de aula; Prova escrita.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAES, J. U. P.; ARAUJO, M. S. T. **O ensino de física e o enfoque CTSA:** caminhos para uma educação cidadã. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
2. ALMEIDA, Maria José P. M. de. **Meio século de educação em ciências:** foco nas recomendações ao professor de Física. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo de Toledo. **Os Fundamentos da Física:** eletricidade e magnetismo. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012.
4. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo de Toledo. **Os Fundamentos da Física:** eletricidade. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2011.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 2. Belém, EDUFPA: 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Formação de professores de ciências:** tendências e inovações. 9 ed. Cortez: 2009.
2. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 4. Belém, EDUFPA: 1992.
3. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 5. Belém, EDUFPA: 1994.
4. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 6. Belém, EDUFPA: 1998.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 7. Belém, EDUFPA: 2002.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

8º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Óptica e Física Moderna		CH Total: 40 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 40	
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08	
Pré-requisitos:	Semestre: 08	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 20 h
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 20 h
EMENTA		
<p>Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Óptica e Física Moderna. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Óptica e Física Moderna. A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Óptica e Física Moderna. Metodologias do Ensino de Óptica e Física Moderna utilizando as TDIC e experimentação através de simuladores. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, físicos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Física com a Sociedade.</p>		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none">1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Óptica e Física Moderna na Educação Básica;2. Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;3. Aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Óptica e Física Moderna (TDIC);4. Desenvolver Metodologias do Ensino de Óptica e Física Moderna usando simuladores;5. Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;6. Conhecer métodos de Ensino de Óptica e Física Moderna;7. Externalizar os conhecimentos e práticas Óptica e Física Moderna para o público externo através de ações planejadas em equipe.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none">1. Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Óptica e Física Moderna;2. Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Óptica e Física Moderna (TDICs);3. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;4. Simuladores no Ensino de Óptica e Física Moderna;5. Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Óptica e Física Moderna).		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>		

A carga horária referente a curricularização da extensão que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Participação nas discussões em sala de aula; Resolução de exercícios; Seminários; Relatórios; Elaboração de Mapas conceituais; Elaboração e execução de aula; Prova escrita.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deveser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAES, J. U. P.; ARAUJO, M. S. T. **O ensino de física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.
2. ALMEIDA, Maria José P. M. de. **Meio século de educação em ciências: foco nas recomendações ao professor de Física.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo de Toledo. **Os Fundamentos da Física: eletricidade e magnetismo.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012.
4. RAMALHO, Francisco, Júnior; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo de Toledo. **Os Fundamentos da Física: eletricidade.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2011.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 2. Belém, EDUFPA: 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** 9 ed. Cortez: 2009.
2. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 4. Belém, EDUFPA: 1992.
3. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 5. Belém, EDUFPA: 1994.
4. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 6. Belém, EDUFPA: 1998.
5. BASSALO, José Maria Filardo. **A Crônica da Física.** Tomo 7. Belém, EDUFPA: 2002.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Libras		CH Total: 80 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 80		
Número de Créditos: 02	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16		
Pré-requisitos:	Semestre: 08		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 40 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 40 h	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Fundamentos históricos culturais de LIBRAS e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos de LIBRAS. Cultura e identidades surdas. Alfabeto datilológico. Parâmetros fonológicos e demais traços linguísticos da Libras; Cultura e Identidade Surdas; Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de LIBRAS em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, língua de sinais, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Física com a Sociedade.			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar trocas comunicativas com pessoas surdas, com quais poderão se deparar em sua vida profissional 2. Entender os fundamentos da Língua Brasileira de Sinais. 3. Conhecer os parâmetros linguísticos de LIBRAS. 4. Identificar as diferentes concepções da Surdez e as mudanças de paradigmas em torno da Língua de Sinais e da educação das pessoas Surdas 5. Caracterizar a cultura dos sujeitos surdos. 6. Compreender os fundamentos da linguística na Língua Brasileira de Sinais. 7. Dialogar em LIBRAS. 8. Trabalhar o bilinguismo na comunidade escolar 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alfabeto manual e sinal de identificação; 2. Saudações; 3. Perguntas básicas; 4. Numerais (cardinais, ordinais e quantificadores); 5. Pronomes pessoais (singular, dual, plural, quatrial); 6. Pronomes demonstrativos e possessivos; 7. Advérbio de lugar; 8. Verbos (simples, indicadores e classificadores) 9. Expressões faciais e corporais; 10. Substantivos; 11. Adjetivos; 12. Profissões; 13. Questões básicas sobre o surdo no contexto escolar, familiar e social. 14. Ações de extensão em equipe. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			

A metodologia de ensino utilizada para o alcance do objetivo elencado serão de modo presencial e complementada na forma não presencial com o uso das seguintes ferramentas: aula expositiva dialogada; estudo dirigido; estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adaptados ao ensino inclusivo e também o uso da metodologia do ensino de libras; solução e resolução de problemas; estudo do meio; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos com estudos de casos práticos; como a produção de vídeos de curta-metragem associados metodologia do ensino de libras.

A carga horária referente a extensão, que englobará ações voltadas a formação do discente para a sua atuação profissional, bem como a promoção da transformação social. O discente poderá usar as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC); utilizar estratégias didáticas; aulas ministradas pelos discentes a comunidade; elaboração de materiais didáticos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a inclusão e participação em projetos integradores de extensão, sendo todas as ações protagonizadas pelo discente.

RECURSOS

Datashow, Lousa, pincel, apagador, Notebook.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Participação nas discussões em sala de aula; Resolução de exercícios; Seminários; Relatórios; Elaboração de Mapas conceituais; Elaboração e execução de aula; Prova escrita.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arrematados neste componente curricular.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LACERDA, C. B. F. **O intérprete de libras**: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.
2. AUDREI, G. **Libras: que língua é essa**: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.
3. AUDREI, G. **O ouvinte e a surdez**: sobre ensinar e aprender libras. São Paulo: Parábola, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. REIS, B. A. C. **ABC em Libras**. São Paulo: Panda Books, 2009.
2. CARMOZINE, M. M.; NORONHA, S. C. C. **Surdez e Libras**: conhecimento em suas mãos. São Paulo: Hub Editorial, 2012.
3. QUADROS, R. M. **Educação de surdos**: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.
4. PEREIRA, M. C. C. **Libras**: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011.
5. BRASIL. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: MEC, 2004. <https://www.passeidireto.com/arquivo/35247350/o-tradutor-e-interprete-de-lingua-brasileira-de-sinais-e-lingua-portuguesa>. Acesso em 12/11/2017.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado IV		CH Total: 100 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 100		
Número de Créditos: 05	Aulas referentes às atividades não presenciais: 00		
Pré-requisitos: Estágio Supervisionado III	Semestre: 08		
Nível: Graduação	CH Prática: 60 h	CH Teórica: 40 h	
CH Presencial: 100 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Formação do profissional da docência; os aspectos em que se fazem necessários ao professor, a preparação para atender as diversas modalidades de educação. Vivências e participação dos saberes curriculares; conhecer e desenvolver proposta de planejamento de saberes específicos para público específico, sociocultural, técnico e tecnologia, sendo reservado o direito democrático de educação a todos os povos e culturas para o desenvolvimento e inserção no universo do saber. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência no Ensino Médio articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, memorial reflexivo e/ou relatório final.</p>			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vivenciar situações da profissão docente tais como: regência de sala; elaboração de projetos para atendimento a alunos com dificuldade em Física; preparo de material didático. 2. Analisar sobre as relações e as interações que se estabelecem no cotidiano escolar e especificamente no processo de ensino e aprendizagem. 3. Planejar atividades de sala de aula individual e em conjunto com o professor responsável pela disciplina de Ciências/Física na escola de estágio. 4. Realizar estudos sobre a profissão docente e a prática pedagógica do professor de Física. 			
PROGRAMA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. A dinâmica de sala de aula: o desenvolvimento da aula e a relação professor e aluno. 2. A prática pedagógica no cotidiano escolar. 3. O planejamento de aula: retomada do projeto de intervenção e planejamento das regências 4. Metodologia de projeto: elaboração e desenvolvimento de projeto envolvendo estudos de Física. 5. Didática do Ensino de Física: regências em aulas de física no Ensino Médio 6. A Importância de recurso didáticos na educação de surdos 7. A Relevância do uso de materiais adaptados na prática docente. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.</p>			

RECURSOS

Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais).

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- 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;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
2. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. Rio de Janeiro: Cengage, 2012.
3. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em 16/04/2017.
2. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC: Física / Secretaria de Educação fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 2018.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
4. LUCIANE MULAZANI DOS SANTOS. Tópicos de História da Física e da Matemática. Intersaberes. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582126417>>.
5. MAURIZIO RUZZI. Física moderna: teorias e fenômenos. Intersaberes. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120422>>. Acesso em: 16 abr. 2017.
6. PERRENOUD, Philippe. **A Prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Astronomia		CH Total: 80 h
Código:	Quantidade de aula presencial: 80	
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 16	
Pré-requisitos: Óptica	Semestre: 08	
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 20 h
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 60 h	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, físicos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Física com a Sociedade por meio de atividades extensionistas, abordando a História da Astronomia; Instrumentos astronômicos; O planeta terra; A Lua; O Sistema Solar; O Sol; as estrelas; as galáxias; as constelações; A Astronomia no Brasil e no Ceará.		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Astronomia na Educação Básica; 2. Usar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Astronomia (TDIC); 3. Aplicar noções da Astronomia e suas subáreas evidenciando suas relações com a Física. Discutir o ensino de Astronomia no Brasil e no Ceará. 4. Trabalhar em atividades de extensão com uso dos temas transversais, com a supervisão de um docente responsável. 5. Organizar eventos, mostras e palestras voltadas para a temática da Astronomia. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. História da Astronomia; Astronomia no Brasil e no Ceará 2. Constelações 3. Sistemas de coordenadas 4. Instrumentos astronômicos 5. O planeta Terra 6. A Lua 7. O Sol e o sistema solar 8. Estrelas 9. Galáxias 10. Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Astronomia). 11. Projetos integradores sobre Astronomia 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas serão realizadas de forma dialogada de modo presencial e complementada na forma não presencial com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p> <p>A carga horária total referente a curricularização da extensão que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Física, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração</p>		

de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos, uso de materiais adaptados à física que ajudam a incluir e apresentação de simulações na área de física utilizando softwares.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Participação nas discussões em sala de aula; Seminários; Relatórios; Elaboração de Mapas conceituais; Elaboração e execução de aula.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e astrofísica. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 557 p. ISBN 85-88325-23-3.
- 2- FRIAÇA, Amâncio C. S.; SODRÉ JÚNIOR, Laerte (org.). Astronomia: uma visão geral do universo. 2.ed. São Paulo: Edusp, 2008. 278 p. (Acadêmica, 28). ISBN 978-85-314-0462-7.
- 3- HORVATH, Jorge E. et al. Cosmologia física. São Paulo: Livraria da Física, 2007. 298p. ISBN 85-8832-567-5.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1- NOVELLO, Mário. Cosmologia. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 144 p. ISBN 978-85-7861-075-0.
- 2- SOUZA, Ronaldo E. de. Introdução à cosmologia. São Paulo: Edusp, 2004. 315 p. (Acadêmica, 59). ISBN 85-314-0843-1.
- 3- MORAIS, Antônio Manoel Alves. Gravitação e cosmologia: uma introdução. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 175 p. ISBN 978-85-7861-049-4.
- 4- COUDERC, Paul. O Universo. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1959. 145 p.
- 5- MACIEL, W., Introdução à Estrutura e Evolução Estelar, São Paulo, Editora da USP, 1999.
- 6- FERRAZ, Antônio Santana; SILVA, Antônio Simões. Astronomia de campo. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1986. 101 p.
- 7- FARIA, Ronildo Póvoa et al. Cartilha astronômica. Campinas: [s.n.], 1992. 34 p.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso		CH TOTAL: 40 h	
Código:	Quantidade de aula presencial: 40		
Número de Créditos: 04	Aulas referentes às atividades não presenciais: 08		
Pré-requisitos: Projeto de pesquisa	Semestre: 08		
Nível: Graduação	CH Prática: 00	CH Teórica: 40 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 00		
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00	
EMENTA			
Desenvolvimento da pesquisa. A estrutura do TCC. Redação do TCC. Apresentação gráfica do TCC.			
OBJETIVOS			
Aprimorar a capacidade de interpretação e de crítica por meio do trabalho de pesquisa.			
PROGRAMA			
<p>UNIDADE I - Desenvolvimento da pesquisa. Demonstrar embasamento teórico sobre o tema definido para pesquisa, a partir da revisão da literatura, procedendo a coleta de dados em campo de acordo com a metodologia especificada, tabulando e interpretando os dados organizando-os de acordo com o plano do trabalho.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plano provisório da monografia; 2. Revisão da literatura e documentação bibliográfica; 3. Pesquisa de campo; 4. Organização e interpretação. <p>UNIDADE II - Redação do texto conforme estrutura do TCC. Montar o núcleo do trabalho, dispondo os dados num raciocínio capaz de permitir a comprovação das hipóteses e o desenvolvimento da argumentação.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redigir o pré-texto, o texto e pós-texto, de acordo com as diversas etapas que constituem o TCC: Introdução, Desenvolvimento e Conclusão. <p>UNIDADE III - Apresentação gráfica do TCC. Dominar as técnicas necessárias à redação e apresentação gráfica do TCC, segundo as normas de elaboração do trabalho científico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos básicos indispensáveis à apresentação gráfica do trabalho científico; 2. Citações e notas de rodapé; 3. Normas bibliográficas. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: orientação de trabalho de conclusão do curso ,estudo de texto; estudo dirigido; estudos de casos práticos; solução de problemas e apresentação de trabalhos em eventos científicos			
RECURSOS			
Quadro, pincel, projetor multimídia, computador, xerox, scanner (digitalização de materiais).			
AVALIAÇÃO			
Produção escrita e apresentação oral do TCC.			

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANDRÉ, Marli (Org.). **O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2013.
2. DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
3. FAZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.
2. THIOLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
3. CALEFFE, Luiz Gonzaga; MOREIRA, Herivelto. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. São Paulo: Lamparina, 2008.
4. LUDKE, Menga. **O professor e a pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Papirus, 2001.
5. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. 18. ed. 2ª reimpressão. Campinas: Papirus, 2013.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DISCIPLINAS OPTATIVAS

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
As relações étnico-raciais no Brasil e seu processo histórico. Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Os grupos étnicos “minoritários” e os processos de colonização e pós-colonização. A Constituição de 1988, as leis 10.639/03 - 11.645/08 e seus impactos sobre a questão étnico-racial no Brasil; movimentos negros, movimentos indígenas e as políticas afirmativas para populações negras e indígenas.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Examinar criticamente as relações étnico-raciais no Brasil em seus aspectos históricos, legais e organizacionais, identificando as relações entre a reforma do Estado brasileiro e as demandas da sociedade brasileira contemporânea.• Analisar o processo histórico das relações étnico-raciais;• Compreender as práticas de miscigenação e de discriminação raciais ao longo da história brasileira;• Conhecer trajetórias de importantes personagens da história brasileira que foram silenciados e estabelecer relações sobre a situação atual das questões étnico-raciais no Brasil com o longo debate sobre essas questões.		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Questões étnico-raciais no Brasil <ul style="list-style-type: none">• Presença indígena na terra brasilis: diversidade, história e sociedade indígena;• Servidão indígena e escravização africana: dinâmicas de exploração e resistência na América colonial• Mestiçagem: o mosaico étnico da América portuguesa e a criação de novas práticas culturais nas Américas.		
UNIDADE II - Somos todos mestiços? A formação do pensamento intelectual brasileiro e o debate sobre a matriz das três raças: <ul style="list-style-type: none">• A intelectualidade brasileira e os debates sobre mestiçagem;• O desenvolvimento da democracia racial no Brasil: mito versus realidade;• A mestiçagem como salvação: práticas socioculturais do Brasil pluriétnico e seu reconhecimento por parte do Estado brasileiro.		
Unidade III – A luta, contemporânea, dos grupos indígenas e afrodescendentes na		

construção de uma nova memória e história brasileiras: Legislação brasileira, Movimentos sociais e a defesa da pluralidade cultural.

Unidade IV – População negra e indígena no Ceará

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas e Seminários.

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 diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.

· Postura da atuação discente.

· visitas técnicas para aldeias indígenas e comunidades tradicionais.

A frequência é obrigatória apenas nas atividades presenciais, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Nas Atividades não presenciais a frequência não deve ser contabilizada para fins de controle de frequência discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRASIL. **Lei nº10639 de 9 de janeiro de 2003.** Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnicas Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana. Brasília: MEC/SECADI, 2005.
2. CUNHA, Manuela Carneiro da. (Org.). **História dos índios no Brasil.** São Paulo: Fapesp/Cia das Letras, 1992.
3. REIS, João José; SILVA, Eduardo. **Negociação e conflito: a resistência negra no Brasil escravista.** São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ADICHIE, Chimamanda. **O perigo de uma história única.**
2. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação.** 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
3. GOMES, Nilma Lino. **Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos Currículos: currículo sem Fronteiras.** v.12, n.1, pp. 98-109, Jan/Abr 2012.
4. SILVA, Petronilha B. G. Aprender, ensinar e relações étnico-raciais no Brasil. **Revista Educação.** Porto Alegre/RS, ano XXX, n. 3 (63), p. 489-506, set./dez. 2007.
5. SILVA, A. L. da & GRUPIONI, L. D. B. (orgs.). **A temática indígena na escola: Subsídios para professores de 1º e 2º graus.** Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Educação Inclusiva		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Fundamentos da Educação Inclusiva. Aspectos Sociológicos da Educação Inclusiva. Ética e Cidadania. Legislação e Inclusão Social. A Escola e a Educação inclusiva. Educação e as deficiências. A Família do Indivíduo com deficiência.		
OBJETIVOS		
Conviver com as diferenças culturais e as exigências legais da Educação Inclusiva construindo reflexões que ressignifiquem atitudes com as diferenças.		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA <ul style="list-style-type: none"> • Histórico sobre a Educação Especial e sua relação com a Educação Inclusiva. Desenvolvimento histórico e filosófico da necessidade da inclusão social. Definindo o conceito de necessidades educacionais especiais e inclusão social. • Sensibilização aos problemas de adaptação que as deficiências acarretam. • ASPECTOS SOCIOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA <ul style="list-style-type: none"> • Discriminação e preconceito: fenômenos construídos socialmente. • LEGISLAÇÃO E INCLUSÃO SOCIAL <ul style="list-style-type: none"> • Políticas sociais de educação inclusiva. • Educação para todos. • Diferenciais de acesso e sucesso de indivíduos com necessidades específicas no sistema escolar. • Legislação específica sobre educação especial e inclusão. • Legislação trabalhista referente aos indivíduos com necessidades específicas. • Legislação acerca das adaptações arquitetônicas e técnicas em instituições para atender às necessidades específicas de indivíduos. • A ESCOLA E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA <ul style="list-style-type: none"> • Adaptações curriculares necessárias para o atendimento educacional. • Fases do planejamento e avaliação de práticas educativas inclusivas. • O planejamento como facilitador do processo de aprendizagem dos educandos com necessidades específicas. • Planejamento baseado nas necessidades e habilidades específicas e não na deficiência dos educandos. 		

- Adaptações de grande porte e de pequeno porte.
- **EDUCAÇÃO PARA NECESSIDADES ESPECÍFICAS**
 - Necessidades educacionais específicas: Deficiência intelectual, física e sensorial (auditiva, visual) e deficiências múltiplas.
 - Dificuldades de aprendizagem.
 - Altas habilidades.
 - Tecnologias Assitivas e as suas propostas na realidade da deficiência.
- **A FAMÍLIA DO INDIVÍDUO COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS**
 - A deficiência no imaginário familiar.
 - A família de indivíduos com necessidades específicas, seus recursos psicológicos e limitações.

O indivíduo com necessidades
específicas e a construção da sua
autonomia

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Lousa, projetor, computador, pincel, textos xerocados e digitalizados, cartolina de diversas cores, canetas hidrocores, cola, fita adesiva, tesoura, cola, cartolinas etc.

AVALIAÇÃO

Participação do aluno nas atividades propostas de ensino/aprendizagem. Pontualidade na entrega dos trabalhos. Apresentação em Seminários e Painéis. Avaliações Formais de Conhecimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAPTISTA, C.R.(org.). **Inclusão e escolarização**: múltiplas perspectivas. Porto Alegre: Mediação, 2009. 2.
2. DEMERVAL, Saviani. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 11 ed. São Paulo: Autores Associados, 2012.
3. FIGUEIREDO, R. V., BONETI W. L., POULIN J.-R. (orgs). **Novas Luzes sobre a Inclusão Escolar**. Fortaleza: Edições UFC, 2013.
4. FREITAS, L. P.T. (org.). Curso de aperfeiçoamento de professores para educação inclusiva. PRODOCÊNCIA. IFCE/CAPES, 2013
5. MANTOAN É. M. T. **Inclusão Escolar**: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003. 4.
6. MITTLER, P. **Educação Inclusiva**: contextos sociais. Porto Alegre, Artmed Editora, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. (CONAE). **Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação**: o Plano Nacional de Educação, diretrizes e estratégias; Documento Final. Brasília, DF: MEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conae>.
2. BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**, 5 de outubro de 1988.
3. BRASIL, **Lei 9.394**, “Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional”, de 20 de dezembro de 1996.
4. BRASIL, **Lei 9.424**, “Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 2º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências”,
5. BRASIL. **Lei 12.796**. “Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências”.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física Contemporânea		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo das descobertas recentes nas áreas da cosmologia, relatividade geral, física de partículas e física nuclear.		
OBJETIVOS		
Promover reflexões sobre as principais áreas da física da atualidade.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Noções de cosmologia: interações elementares, unificação de tudo, expansão do universo, modelos cosmológicos, big bang, matéria e energia escura. 2. Noções de relatividade geral: inércia da energia, espaço-tempo, princípio de equivalência, desvio para o vermelho, curvatura, buracos negros, 3. Noções de Física de partículas: modelo padrão, teoria eletrofraca, bóson de Higgs, aceleradores de partículas. 4. Noções de Física nuclear: radioatividade, tipos de radiações, fissão e fusão, reatores nucleares, radiações ionizantes, acidentes nucleares, ultrassonografia, laser, raios X, ressonância magnética nuclear, radioterapia e armas nucleares. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		
RECURSOS		
Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.		
AVALIAÇÃO		
A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Participação nas discussões em sala de aula; 2. Resolução de exercícios; 3. Seminários; 4. Relatórios; 5. Prova escrita. 		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOCZKO, Roberto. **Conceitos de Astronomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984.
2. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
3. SILK, J. **O big-bang: a origem do Universo**. 2. ed. Brasília: UnB/Hamburg, 1988.
4. PERUZZO, Jucimar; POTTKER, Walmir Eno; PRADO, Thiago Gilberto do. **Física Moderna e Contemporânea: das teorias quânticas e relativísticas às fronteiras da Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2014, v.1.
5. PERUZZO, Jucimar; POTTKER, Walmir Eno; PRADO, Thiago Gilberto do. **Física Moderna e Contemporânea: das teorias quânticas e relativísticas às fronteiras da Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2014, v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MAIA, Nelson B. **O caminho para a Física Quântica**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica quântica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.
3. MAHON, José Roberto Pinheiro. **Mecânica Quântica: Desenvolvimento contemporâneo com aplicações**. São Paulo: LTC, 2011.
4. PIRES, A. S. T. **Evolução das ideias da física**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
5. MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **O livro de ouro do universo**. 2. Ed. São Paulo: Harper Collins BR, 2016.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Mecânica Teórica		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo do movimento unidimensional de uma partícula, movimento em duas e três dimensões de uma partícula e movimento de um sistema de partículas.		
OBJETIVOS		
Compreender os fundamentos teóricos mais avançados da cinemática escalar e das leis de conservação.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimento unidimensional de uma partícula: teorema do momento linear e da energia, força dependente do tempo, força dependente da velocidade, força dependente da posição (energia potencial), oscilador harmônico simples, amortecido e forçado e o princípio de superposição. 2. Movimento em duas e três dimensões de uma partícula: álgebra vetorial, cinemática no plano e em três dimensões, elementos da análise vetorial, teoremas do momento linear, angular e da energia, energia potencial e a sua conservação, movimento dos projéteis, oscilador harmônico em duas e três dimensões, movimento sob a ação de uma força central, força central inversamente proporcional ao quadrado da distância, o problema de Kepler (órbitas elípticas), o problema de Rutherford (órbitas hiperbólicas) e o movimento de uma partícula em um campo eletromagnético. 3. Movimento de um sistema de partículas: conservação do momento linear, centro de massa, conservação do momento angular, conservação da energia, movimento de foguetes, colisões e problema de N corpos. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		
RECURSOS		
Datashow e acessórios, ponteira a laser, quadro branco, marcadores para quadro branco, apagador, notebook e acessórios, livros e internet.		
AVALIAÇÃO		

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. WATARI, K. Mecânica clássica. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2004. v. 1
2. WATARI, K. Mecânica clássica. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2003. v. 2.
3. AGUIAR, M. A. M. Tópicos de mecânica clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. Osciladores harmônicos: clássicos e quânticos. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
2. SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. de B. Introdução à Mecânica Clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 1.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
5. LEMOS, Nivaldo A. Convite à Física Matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Mecânica Analítica		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo da mecânica Newtoniana e Introdução a mecânica Langrageana e Hamiltoniana.		
OBJETIVOS		
Entender as diferentes formulações da mecânica clássica.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mecânica Newtoniana: leis de Newton e leis de conservação. 2. Mecânica em Referenciais não inerciais 3. Mecânica Langrageana: vínculos, coordenadas generalizadas, equações de Lagrange, aplicações das equações de Lagrange, potenciais generalizados, cálculo das variações, princípio de Hamilton. 4. Mecânica Hamiltoniana: equações de Hamilton, teorema do Virial, transformações canônicas e os teoremas de Liouville e Poincaré. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		
RECURSOS		
Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, simuladores experimentais e Laboratório de Física (experimentos).		
AVALIAÇÃO		
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		

1. LEMOS, N. A. Mecânica Analítica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.
2. NETO, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangeana & Hamiltoniana. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
3. AGUIAR, M. A. M. Tópicos de mecânica clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. **Osciladores harmônicos: clássicos e quânticos**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
2. DERIGLAZOV, A. A.; FILGUEIRAS J. G. **Formalismo Hamiltoniano e transformações canônicas em mecânica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
4. SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. de B. **Introdução à Mecânica Clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
5. AGUIAR, M. A. M. **Tópicos de mecânica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física Matemática		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo das equações diferenciais ordinárias, séries de Fourier, transformada de Laplace, teoria das distribuições e transformadas de Fourier.		
OBJETIVOS		
Compreender os fundamentos teóricos das equações diferenciais ordinárias, séries de Fourier, transformada de Laplace, teoria das distribuições e transformadas de Fourier.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Equações diferenciais: transformações lineares, operadores lineares, Wronskiano, solução geral da equação homogênea, variação das constantes, soluções por séries, o método do Frobenius e sua generalização. 2. Séries de Fourier: séries trigonométricas, definição de séries de Fourier, séries de Fourier pares e ímpares, forma complexa das séries de Fourier, tipos de convergências e aplicações das séries de Fourier. 3. Transformada de Laplace: a integral de Laplace, propriedades básicas da transformada de Laplace, inversão e aplicações das transformadas de Laplace. 4. Teoria das distribuições: função delta de Dirac, sequências delta, operações com a função delta e propriedades das distribuições. 5. Transformadas de Fourier: definição de transformada de Fourier, propriedades das transformadas de Fourier, o teorema integral, transformada de distribuições e aplicações das transformadas de Fourier. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		
RECURSOS		
Textos, Livro didático, quadro, pincel e Datashow.		
AVALIAÇÃO		

A avaliação se dará de forma contínua através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BUTKOV, E. **Física Matemática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
2. ARFKEN, G. B.; WEBER H. J. **Física Matemática**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
3. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. **Elementos da Física Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2010. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IÓRIO, Valéria de Magalhães. **EDP: um curso de graduação**. 3. ed Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
2. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. **Equações diferenciais aplicadas**. 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
3. NAGLE, R. KENT; SAFF, EDWAR B. **Equações Diferenciais**, 8ed. [S.l.]: Pearson.
Disponível em:
<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581430836>>.
4. LEMOS, Nivaldo A. **Convite à Física Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
5. BRAGA, C. L. R. **Notas de física matemática: equações diferenciais, funções de Green e distribuições**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Mecânica Quântica		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo dos postulados da mecânica quântica, potenciais em uma dimensão, momento angular e o átomo de hidrogênio.		
OBJETIVOS		
Compreender os conceitos básicos da mecânica quântica ondulatória.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Postulados da mecânica quântica: equação de Schrödinger, princípio de incerteza de Heisenberg, a interpretação probabilística da função de onda, valores esperados, equação de Schrödinger independente do tempo e problemas de autovalor para sistemas simples. 2. Potenciais unidimensionais: potencial degrau, poço infinito, barreira de potencial, potencial delta, potencial do oscilador harmônico simples e tunelamento. 3. Momento angular: relações de comutação, operadores up e down e representação dos estados em coordenadas esféricas. 4. Átomo de hidrogênio: o potencial central, o átomo de hidrogênio, espectro de energia, partícula livre e as funções de onda. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		
RECURSOS		
Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel e Datashow.		
AVALIAÇÃO		
A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		

1. GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
2. EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
3. CARUSO, F.; OGURI, V. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica quântica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.
2. MAHON, J. R. P. **Mecânica Quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações**. São Paulo: LTC, 2011.
3. PINTO NETO, N. **Teorias e interpretações da mecânica quântica**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
4. PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. **Conceitos de física quântica**. v. 1. 3. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
5. PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. **Conceitos de física quântica**. v. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Eletromagnetismo		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Eletrostática, meios dielétricos, energia eletrostática e corrente elétrica.		
OBJETIVOS		
Aplicar conhecimentos avançados da teoria eletromagnética.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eletrostática: carga elétrica, lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, lei de Gauss e aplicações, dipolo elétrico, equação de Poisson, equação de Laplace, soluções da equação de Laplace e método das imagens. 2. Meios dielétricos: polarização, campo externo e interno, lei de Gauss, condições de contorno, esfera dielétrica e força. 3. Energia eletrostática: energia potencial de um grupo de cargas pontuais, energia potencial de uma distribuição contínua de carga, densidade de energia, condutores, capacitores, força e torque. 4. Corrente elétrica: natureza da corrente, densidade de corrente, equação de continuidade, lei de Ohm, correntes estacionárias e leis de Kirchhoff. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		
RECURSOS		
Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, simuladores experimentais e Laboratório de Física (experimentos).		
AVALIAÇÃO		
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Apresentações de trabalhos. 3. Produção textual dos alunos. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. REITZ, J. R.; MILFORD, F. M.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. São Paulo: Elsevier, 1982.
2. BASSALO, J. M. F. **Eletrodinâmica clássica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
3. GRIFFITHS, D. **Eletrodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FRENKEL, J. **Princípios de eletrodinâmica clássica**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1996.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: eletromagnetismo e matéria**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: campos e ondas**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.
4. ASSIS, André Koch Torres, **Os Fundamentos Experimentais e Históricos da Eletricidade**, São Paulo: Livraria da Física, 2011.
5. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: eletromagnetismo, física moderna & ciência espaciais**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Física Estatística		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Introdução aos métodos estatísticos, descrição estatística de um sistema físico, revisão de termodinâmica, ensemble micro canônico, ensemble canônico e gás clássico, grande canônico e ensemble das pressões e gás ideal.		
OBJETIVOS		
Compreender os conceitos básicos da Física Estatística. Usar os conceitos básicos de Física Estatística. Entender os conceitos básicos de estatísticas, estado microscópico, ensemble estatístico, postulados da termodinâmica, ensemble micro canônico e grande canônico e gás ideal.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução aos métodos estatísticos: O problema do caminho aleatório, valores médios e desvio padrão, limite gaussiano e distribuição binomial, distribuição de variáveis aleatórias e variáveis contínuas. 2. Descrição estatística de um sistema físico: Especificação do estado microscópico de um sistema, ensemble estatístico, hipótese ergótica, postulados fundamentais da mecânica estatística. 3. Revisão da termodinâmica: Postulados da termodinâmica de equilíbrio, parâmetros intensivos da termodinâmica, equilíbrio, relações de Euler e de Gibbs-Duhem, derivadas e potenciais termodinâmicos, relações de Maxwell, princípios variáveis da termodinâmica. 4. Ensemble micro canônico: interação térmica entre sistemas, conexão com a termodinâmica, gás ideal. 5. Ensemble canônico e gás clássico: conexão com a termodinâmica, ensemble canônico no espaço de fase clássico, flutuações de energia, gás de Boltzmann, gás ideal monoatômico clássico, teorema da equipartição da energia, gás clássico de partículas interagentes, limites termodinâmicos de um sistema contínuo. 6. Ensemble grande canônico e ensemble das pressões: ensemble das pressões, conexão com a termodinâmica, flutuações da energia e do volume, ensemble grande canônico, flutuações da energia e número de partículas. 7. Gás ideal: gás ideal clássico e noções de gás ideal quântico. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

1. Participação nas discussões em sala de aula;
2. Resolução de exercícios;
3. Seminários;
4. Relatórios;
5. Participação nas discussões em sala de aula;
6. Prova escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SALINAS, R. A. Introdução à Física Estatística. 2. Ed. São Paulo: USP, 2005.
2. CASQUILHO, João Paulo; TEIXEIRA, Paulo Ivo Cortez. Introdução à Física Estatística. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
3. LEONEL, Edson Denis. Fundamentos da Física Estatística. São Paulo: Blucher, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TOME, Tânia. Tendências da Física Estatística no Brasil. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
3. OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
4. WRESZINSKI, W. F. Termodinâmica. São Paulo: Edusp, 2003.
5. PÁDUA, A. B. de.; PÁDUA, C. G. de. Termodinâmica: uma coletânea de problemas. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Educação Física		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
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.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Articular as práticas físicas e esportivas voltadas para o desenvolvimento de cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e cultura esportiva. • Expor o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento de diferentes temas na sociedade. 		
PROGRAMA		
<p>I unidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • História do voleibol no Brasil e no Mundo; • Fundamentos técnicos do voleibol (toque, manchete, saque, bloqueio e cortada); • Fundamentos táticos do voleibol; • Alongamento e atividades pré-desportivas; • Drogas lícitas e ilícitas <p>II unidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos sobre ecologia, ecoturismo, sustentabilidade e práticas esportivas de segurança na natureza; • Diferenciação de ESPAN e esportes radicais; • Rapel, escalada, Trilha ecológica, corrida orientada, trekking de regularidade, tirolesa e arborismo; • Introdução a nutrição; • Macronutriente e micronutrientes; • Pirâmide alimentar e conceitos de uma boa alimentação ; • Suplementação; • Demandas energéticas, Dietas e cardápio. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com aulas práticas, pesquisas, produções textuais; em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem.		
RECURSOS		
Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.		

AVALIAÇÃO

- A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa;
- Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinados;
- Sínteses verbais e escritas do conhecimento ensinados;
- Observação sistemática das ações corporais dos alunos;
- Avaliação qualitativa: Assiduidade, cooperação, criticidade, participação, respeito ecolaboração com colegas e professor;
- Seminários Interativos;
- Avaliações escritas: testes, provas e relatórios de vivências.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOJIKIAN, João C. M.; BOJIKIAN, Luciana P. Ensinando Voleibol. 4ª edição. São Paulo, SP, Phorte Editora, 2008.
2. FOSS, Merle L. et al. Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte. Rio de Janeiro, RJ, Editora Guanabara, 2000.
3. ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. Fundamentos de Ecologia. Tradução da 5ª edição norte-americana. São Paulo, SP. Tradução Pégasus Sistemas e Soluções, Editora Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AGUIAR, Raymunda V. Processos de Saúde/Doença e Seus Condicionantes. Curitiba, PR, Editora do Livro Técnico, 2011.
2. ODUM, Eugene P.; Ecologia. Rio de Janeiro, RJ, Editora Guanabara Koogan, 2012.
3. MENDONÇA, Saraspathy N.T. Gama de, Nutrição. Curitiba, PR, Editora do Livro Técnico, 2010.
4. MORENO, Guilherme. 1000 jogos e brincadeiras selecionadas. São Paulo: Sprint, 2008.
5. MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro07.pdf>. Acesso em 12/11/2016.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Filosofia da Ciência		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
<p>Estudo introdutório de autores tais como: Popper, Bachelard, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, Schlick, Carnap, Fleck, dentre outros. Nessa disciplina, também serão abordados temas clássicos em filosofia da ciência tais como: conhecimento científico, ciência e sociedade, método científico, pesquisa científica, dentre outros.</p>		
OBJETIVOS		
<p>Analisar textos que abordam os seguintes temas: filosofia e ciência/filosofia da ciência, justificação do conhecimento científico, explicação científica, leis científicas, fato científico, descobertas científicas, hipóteses científicas, revoluções científicas, método científico, progresso científico, dentre outros temas correlatos.</p>		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none">• Conhecimento vulgar e conhecimento científico.• Indução e dedução.• Empirismo. A ciência como saber objetivo e metódico. Ciências formais e ciências factuais. O papel da observação e do experimento na ciência.• A natureza das hipóteses e das teorias. Os "paradigmas" científicos. A explicação científica. Ciências humanas: explicação e compreensão. Ciência básica, ciência aplicada e tecnologia. A questão do cientificismo.• Anarquismo epistemológico, o pluralismo metodológico.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>		
RECURSOS		

Pinceis para quadro branco, livro didático, Datashow, caixa de som.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas e Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. POPPER, Karl. **A Lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2007. 567 p.
2. KUHN, Thomas S. **A Estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2018.
3. BACHELARD, Gaston. **A Formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2013. 314 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROSSI, Paolo. **A Ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista - Unesp, 1992. 389 p.
2. POPPER, Karl R. **Textos escolhidos**. Rio de Janeiro: Contraponto: PUC - Rio, 2016.
3. FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista - Unesp, 2007. 374 p
4. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2019.
5. BAZZO, Walter Antônio. **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 2015. 292 p.
6. HISSA, Cassio E. Viana (org.). **Conversações de artes e de ciências**. Belo Horizonte: UFMG, 2011. 315 p. (Humanistas).

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física Computacional		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
<p>Noções básicas de programação. Conceitos de precisão e acurácia em aproximações numéricas. Uso do computador como ferramenta de visualização de resultados e aplicação de técnicas numéricas para a resolução de problemas físicos.</p>		
OBJETIVOS		
<p>Conhecer os conceitos elementares de programação e de simulação numérica, usando o computador como ferramenta para a descrição de sistemas físicos usando modelos matemáticos.</p>		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Noções básicas de programação. Precisão numérica. Acurácia. Atribuição de valores a variáveis. Definição algorítmica de funções. Definição algorítmica de funções matemáticas elementares. Definição de vetores, matrizes e funções vetoriais e matriciais. Conceitos de loop, análise condicional e recursividade em programação. 2. Plotagem de gráficos em linguagem de programação estruturada. Visualização em coordenadas cartesianas e polares. Gráficos tridimensionais. Plotagem paramétrica. 3. Resolução de problemas algébricos: solução de equações polinomiais e transcendentais usando método gráfico, bissecção, Newton-Raphson. Diagonalização de matrizes: determinação numérica de autovalores e autovetores. 4. Derivação e integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias: método de Euler, Runge-Kutta. Transformadas de Fourier rápidas. 5. Aplicações físicas: Problema gravitacional com dois ou mais corpos. Osciladores harmônicos acoplados forçados. Circuitos elétricos. Visualização de campos eletromagnéticos e potenciais de distribuições de carga complexas. Resolução da equação de Schrödinger independente do tempo para um potencial unidimensional arbitrário. Espalhamento quântico de um pacote de ondas gaussiano. Visualização dos orbitais do átomo de hidrogênio. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de equações; estudo dirigido; estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adaptados ao ensino inclusivo e o uso da metodologia do ensino de libras; solução e resolução de problemas; estudo do meio; trabalhos individuais e em grupo.</p>		

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas e Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SCHERER, C. **Métodos Computacionais da Física**. 1ª ed. São Paulo, Livraria da Física, 2005.
2. PRESS, W. H.; TEUKOLSKY, S. A.; VETTERLING, W. T.; FLANNERY, B. P. **Métodos Numéricos Aplicados: Rotinas em C++**, 3a Ed. São Paulo: Bookman, 2011.
4. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. 406

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MAIA, Miriam Lourenço et al. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2.ed. São Paulo: Harbra, c1987. 367 .
2. GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. MAIA, Miriam Lourenço et al. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2.ed. São Paulo: Harbra, c1987. 367
4. RINO, José Pedro; COSTA, Bismarck Vaz da. **ABC da simulação computacional**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
5. VIANNA, José David M.; FAZZIO, Adalberto; CANUTO, Sylvio. **Teoria quântica de moléculas e sólidos: simulação computacional**. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 401

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Introdução à Física do Estado Sólido		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estrutura, difração e ligações cristalinas. Rede recíproca. Fônons: vibrações da rede e propriedades térmicas. Gás de Fermi de elétrons livres. Bandas de energia. Cristais semicondutores. Dielétricos e ferroelétricos. Ferromagnetismo. Supercondutividade.		
OBJETIVOS		
Aplicar o conjunto de fenômenos e propriedades características dos cristais, bem como dos resultados sugeridos pelo estudo desses fenômenos..		
PROGRAMA		
<p>1. Estrutura cristalina:</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1. Simetria de translação - rede de Bravais - conceito de base.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2. Classes cristalinas.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3. Técnicas experimentais na determinação da estrutura cristalina: difração de raio X - rede recíproca, difração de nêutrons e elétrons, efeito Mossbauer e correlação angular, ressonância, espalhamento Raman, luminescência e reflexão infravermelho.</p> <p>2. Vibração de Rede; Fônons e Propriedades dos cristais no Infravermelho:</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1. Energia de ligação, lei de Hooke e propriedades elásticas.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2. Conceito de fônons.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3. Vibrações numa rede unidimensional de 1 e 2 átomos por células - 1a. zona de Brillouin - relação de dispersão.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.4. Absorção e reflexão de infravermelho.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.5. Espalhamento inelástico de nêutrons.</p> <p>3. Propriedades Térmicas de Sólidos Isolantes:</p> <p style="padding-left: 40px;">3.1. Lei T³. de Debye.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.2. Número de ocupação de bósons.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.3. Modelo de Einstein.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.4. Modelo de Debye.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.5. Condutividade e dilatação térmica.</p> <p>4. Propriedades Elétricas dos Sólidos Isolantes</p>		

- 4.1. Campo local
- 4.2. Polarizabilidade e relação Clausius Mossotti.
- 4.3. Excitações que contribuem para a polarizabilidade: transições eletrônicas, fônons e orientação molecular - fórmula de Langevin.
- 4.4. Piezoeletricidades - "electrostriction".
- 4.5. Ferroeletricidade.

5. Propriedades Magnéticas dos Sólidos Isolantes:

- 5.1. Diamagnetismo.
- 5.2. Paramagnetismo.
- 5.3. Paramagnetismo nuclear e temperaturas muito baixas.
- 5.4. Ferromagnetismo e antiferromagnetismo.
- 5.5. Ressonâncias: NMR, NQR, FMR, AFMR, EPR.
- 5.6. Ondas de Spin - magnons.

6. Propriedades Elétricas e Magnéticas dos Metais:

- 6.1. Gás de elétrons a $T = 0 \text{ }^\circ\text{K}$ - tratamento clássico e quântico.
- 6.2. Estatística Quântica e gás de elétrons livres à temperatura finita.
- 6.3. Aplicações: calor específico, e condutividade elétrica e térmica; paramagnetismo, diamagnetismo.

7. Teoria de Banda nos Metais:

- 7.1. Modelo do elétron quase livre e equação de onda do elétron, num potencial periódico. Conceitos de: banda, buraco e massa efetiva.
- 7.2. Superfícies de Fermi, métodos experimentais: ressonância de ciclotron em metais, efeito de Haas Van Alphen.
- 7.3. Supercondutividade; conceito, tipos de supercondutores e efeito Meissner.

8. Isolantes e Semicondutores:

- 8.1. Concentração intrínseca de portadores de carga.
- 8.2. Semicondutores dopados -lei de ação das massas.
- 8.3. Níveis de impureza, excitons e polarons.
- 8.4. Junção pn.
- 8.5. Técnicas experimentais: luminescência, fotocondutividade, efeito "Hall e condutividade elétrica.

9. Imperfeições em Sólidos:

- 9.1. Vacância na rede.
- 9.2. Tipos de defeitos.
- 9.3. Centro de cor.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas e Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KITTEL, Charles. Introdução à física do estado sólido. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 578 p
2. ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David. Física do estado sólido. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 870 p.
3. OLIVEIRA, Ivan S.; JESUS, Vitor L. B. de. Introdução à física do estado sólido. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 360 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CALLISTER JUNIOR, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 589 p.
2. CALLISTER JUNIOR, William D.; RETHWISCH, David G. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 805 p
3. GUY, A. G. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 1980. 435 p.
4. SHACKELFORD, James F. Ciências dos materiais. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 556 p.
5. NEWELL, James. Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 288 p.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Fundamentos de Eletrônica I		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Identificar componentes por sua morfologia, características e especificações, analisar, projetar e reparar circuitos eletrônicos básicos.		
OBJETIVOS		
Compreenderos conceitos básicos de eletrônica, aplicando em circuitos simples.		
PROGRAMA		
Eletrônica: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos de eletrônica • Sinais Digitais e analógicos • Teoria dos resistores • Teoria dos capacitores • Teoria dos indutores, bobinas e relés • Teoria dos Semicondutores • Teoria dos Diodos • Aplicações com diodos semicondutores. • Transistor Bipolar • Reguladores de Tensão e Corrente • Amplificadores Operacionais 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

1. Participação nas discussões em sala de aula;
2. Resolução de exercícios;
3. Seminários;
4. Participação nas discussões em sala de aula;
5. Prova escrita;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica: volume I. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
2. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica (tradução da 8ª edição) - v.2. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v.2.
3. TUCCI, Wilson J. Circuitos experimentais em eletricidade e eletrônica. São Paulo: Nobel, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
2. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos v.1**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. v. 1.
3. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos v.2**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. v. 2
4. ANDRADE, Fabíola Fernandes; AQUINO, Francisco José Alves de. **Diodos e transistores bipolares: teoria e práticas de laboratório**. Recife: Imprima, 2012. 152 p. (Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). Série publicada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.
5. O'MALLEY, John. Análise de circuitos. São Paulo: Makron Books, 1983. 679 p. (Schaum).

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Fundamentos de Eletrônica II		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
<p>Numeração binária, os teoremas da lógica booleana, as técnicas para análise e projeto de sistemas digitais. Conceitos básicos Microcontroladores e suas arquiteturas. Projeto simples em Arduino. Circuitos simples em placa. Elaborar prototipagem para instrumentação e robótica educacional no ensino de Física.</p>		
OBJETIVOS		
<p>Entender os conceitos básicos de eletrônica e programação aplicando robótica educacional.</p>		
PROGRAMA		
<p>Programação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Lógica de Programação • Manipulação de variáveis • Operadores lógicos e aritméticos • Estruturas de decisão • Laços de repetição • Funções <p>Eletrônica digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os Sistemas De Numeração. • Códigos Binários • Tipos de códigos e princípios de formação: Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos. • Circuitos sequenciais: Flip-Flop; Registrador de Deslocamento; Contadores Síncronos e Assíncronos. • Conceitos de Microprocessadores x Microcontroladores e suas Arquiteturas. • Estudo das Portas <p>Arduino:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placa Arduino • Módulos (sensores) • Protoboard e jumpers • Entradas e Saídas Digitais e analógicas • Comunicação Serial • Modulação por Largura de Pulso(PWM) • Temporizadores • IDE Arduino 		

- Elaborações de Projetos utilizando o Arduino para robótica educacional e instrumentação em laboratório de ensino de Física

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, produções textuais; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

1. Participação nas discussões em sala de aula;
2. Resolução de exercícios;
3. Seminários;
4. Participação nas discussões em sala de aula;
5. Prova escrita;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BANZI, Massimo. **Primeiros passos com o Arduino**. São Paulo: Novatec, 2012. 151 p. ISBN 9788575222904.
2. MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. São Paulo: Novatec, 2011.
3. SZAJNBERG, Mordka. **Eletrônica digital: teoria, componentes e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
2. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos v.1**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. v. 1.
3. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos v.2**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. v. 2
4. ANDRADE, Fabíola Fernandes; AQUINO, Francisco José Alves de. **Diodos e transistores bipolares: teoria e práticas de laboratório**. Recife: Imprima, 2012. 152 p. (Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). Série publicada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.
5. O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. São Paulo: Makron Books, 1983. 679 p. (Schaum).

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Laboratório de Óptica e Física Moderna		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Estudo da propagação da luz, Leis da reflexão e refração, instrumentos ópticos. Estudo da interferência, difração e polarização. Estudo da mecânica quântica		
OBJETIVOS		
Entender os conceitos básicos de eletrônica e aplicando a circuitos simples.		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Propagação da Luz • Leis da Reflexão • Espelho Plano • Espelhos Esféricos • Refração da Luz (índice de refração, lâminas de faces paralelas) • Lentes • Associação de lentes • Instrumentos ópticos • Cores e Prismas • Olho Humano • Polarização da Luz • Interferência • Experimento de Poisson-Arago • Difração da Luz • Efeito fotoelétrico • Experiência de Millikan • interferômetro de Michelson • Experimentos espectros atômicos • O Experimento de Hercshel 		

- O Experimento de Ritter
- Determinação da constante de Planck
- Radiação do Corpo Negro
- Experimentos com semicondutores ; diodos, transistores

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas práticas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, práticas; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas e Seminários.

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 diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- 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, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física (4 volumes) - v.4.**
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - v.4.** 6.ed Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.4.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D. **Física (4 volumes) - v.4.**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. **Física - v.2.** São Paulo: Makron Books, 1999. v.2.
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica: ótica, relatividade, física quântica.** São Paulo: Edgard Blücher, 1998. v. 4 .
3. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: um curso universitário - v.2.** 2.ed.rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.2.
4. CHAVES, Alaor. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias - v.2.** Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v.2.
5. CHAVES, Alaor. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias - v.3.** Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v.3.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Astrofísica Galáctica e Extragaláctica		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
<p>A Galáxia: Estrutura e Componentes, Região Central, Campo Magnético; Galáxia: Morfologia, Conteúdo Gasoso e Estelar; Função Luminosidade; Radio galáxias; Galáxias Peculiares; Formação de Galáxias; Quasares; Espectro Contínuo; Raias de Emissão e Absorção; Fontes de Energia; Aglomerados de Galáxias; Meio Intergaláctico; A Radiação de Fundo.</p> <p>Propriedades gerais de galáxias. Função de luminosidade. Razão massa-luminosidade. Sistemas bojo e disco. Relações fundamentais entre parâmetros globais. Relações de Tully-Fisher, Faber-Jackson, Dn-sigma. Galáxias especiais. Radio galáxias. Atividade nuclear. Quasares. Efeitos ambientais. Relação morfologia-densidade. Interações entre galáxias. Efeitos de maré. Aglutinação de galáxias. Formação de galáxias cD. Propriedades gerais de grupos e aglomerados de galáxias. Subaglomerações. Acreção de material do meio intergaláctico. Efeitos de seleção. Razão massa-luminosidade para sistemas de galáxias. Sistemas virializados. Distribuição de galáxias em grande escala. Superaglomerados e vazios. Levantamentos de velocidades radiais. Resultados observacionais de mapeamentos de galáxias. Expansão do Universo. Cosmologia Newtoniana. Propriedades gerais de modelos cosmológicos. Parâmetros dinâmicos do Universo e escala cósmica de distância.</p> <p>As Componentes da Galáxia - Estrelas, populações, propriedades cinemáticas. Poeira e radiação. Radiação cósmica e campos magnéticos. Estatística Estelar - Contagens de estrelas. Função de Luminosidade. Diagrama de Wolf. Evolução Estelar e Galáctica - Variações da composição química. Função inicial de massa. Evolução das propriedades globais. Cinemática Estelar - Sistema de referência e movimento do Sol. Movimentos das estrelas. Distribuição de velocidades e diagrama de Bottlinger. Dinâmica Estelar - Equações de Jeans. Integrais de movimento. Rotação da Galáxia. Rotação em 21cm. Massa da Galáxia. Sistemas de Galáxias - Grupos e Aglomerados. Teorema do Virial. Comparação da galáxia com outros sistemas galácticos.</p>		
OBJETIVOS		
Conhecer a Via-Láctea das galáxias no Universo. Compreender estrutura, distribuição no Universo, interação e evolução de galáxias no Universo.		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Evolução histórica do Conceito de galáxia • Via Láctea • O grupo local de galáxias • Galáxias espirais e lenticulares 		

- Galáxias elípticas
- Núcleos ativos de galáxias

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas práticas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, práticas; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

- Participação nas discussões em sala de aula;
- Resolução de exercícios;
- Seminários;
- Relatórios;
- Participação nas discussões em sala de aula;
- Prova escrita;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NOVELLO, Mário. Cosmologia. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 144 p. ISBN 978-85-7861-075-0.
2. SOUZA, Ronaldo E. de. Introdução à cosmologia. São Paulo: Edusp, 2004. 315 p. (Acadêmica, 59). ISBN 85-314-0843-1.
3. FRIAÇA, Amâncio C. S.; SODRÉ JÚNIOR, Laerte (org.). Astronomia: uma visão geral do universo. 2.ed. São Paulo: Edusp, 2008. 278 p. (Acadêmica, 28). ISBN 978-85-314-0462;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HORVATH, Jorge E. et al. Cosmologia física. São Paulo: Livraria da Física, 2007. 298 p. ISBN 85-8832-567-5.
2. MORAIS, Antônio Manoel Alves. Gravitação e cosmologia: uma introdução. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 175 p. ISBN 978-85-7861-049-4.
3. COUDERC, Paul. O Universo. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1959. 145;
4. Galactic Dynamics - J. Binney & S. Tremaine, Princeton University Press, 1987;

5. Galactic Astronomy - J. Binney & M. Merrifield, Princeton University Press, 1998.
6. Galactic and Extragalactic Radioastronomy - G.L. Verschuur and K.I. Kellermann eds., Springer Verlag, 1988.
7. Large Scale Structure in the Universe - A.C. Fabian, M. Geller & A. Szalay eds., 1987.
8. Large Scale Motions in the Universe - V.C. Rubin & G.V. Coyne eds., Princeton University Press, 1988.
9. Galaxy Formation - M.S. Longair, Springer Verlag, 1998.
10. Nearly Normal Galaxies - S.M. Faber ed., 1986.
11. Astrophysics II: Interstellar Matter and Galaxies - R. Bowers & T. Deeming, 1984.
12. Physical Parameters Along the Hubble Sequence - M.S. Roberts & M.P. Haynes, ARAA 32, 115, 1994;

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estrutura e Evolução Estelar		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
<p>Propriedades físicas das estrelas. Condições físicas no interior estelar. Termodinâmica do interior estelar. Transporte de energia no interior estelar. Opacidade. Processos nucleares no interior estelar. Cálculo da estrutura estelar. Evolução anterior à sequência principal. Evolução posterior à sequência principal. Evolução em sistemas binários. Nucleossíntese. Formação estelar. Parâmetros observacionais. Diagrama de Hertzsprung–Russell. Evolução na pré-sequência. Sequência principal. Nucleossíntese. Evolução na pós-sequência. Estágios avançados e estágios finais da evolução. Objetos compactos. Populações estelares. Evolução das estrelas binárias.</p>		
OBJETIVOS		
<p>Conhecer as propriedades físicas das estrelas. Compreender o transporte de energia no interior estelar, interação de estrutura e evolução estelar.</p>		
PROGRAMA		
<p>Condições físicas no interior estelar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução; equilíbrio hidrostático 2. Teorema do virial; gás ideal com radiação 3. Ionização e excitação; quantidades termodinâmicas para o gás de Hidrogênio 4. Degenerescência; equação de estado do gás estelar 5. Conservação de energia; transporte de energia por radiação e condução 6. Opacidade; transporte de energia por convecção <p>Processos nucleares e Estrutura estelar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produção de energia nuclear; ciclos próton-próton, CNO e triplo-alfa 2. Outros processos nucleares; perdas por neutrinos 3. Evolução estelar: uma visão geral <p>Evolução Estelar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formação estelar 2. Estrutura e evolução do Sol; neutrinos solares 3. A sequência principal (SP) 		

4. Efeitos que influenciam a evolução: rotação, perda de massa, pulsações e binaricidade
5. Evolução ps-sp; Estágios finais da evolução
6. Objetos compactos; estrelas pulsantes
7. Evolução em sistemas binários

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas práticas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, práticas; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

- Participação nas discussões em sala de aula;
- Resolução de exercícios;
- Seminários;
- Relatórios;
- Participação nas discussões em sala de aula;
- Prova escrita;
- Construção do projeto final de curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MACIEL, W., Introdução à Estrutura e Evolução Estelar, São Paulo, Editora da USP, 1999.
2. FRIAÇA, Amâncio C. S.; SODRÉ JÚNIOR, Laerte (org.). Astronomia: uma visão geral do universo. 2.ed. São Paulo: Edusp, 2008. 278 p. (Acadêmica, 28). ISBN 978-85-314-0462-7.
3. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e astrofísica. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 557 p. ISBN 85-88325-23-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HORVATH, Jorge E. et al. Cosmologia física. São Paulo: Livraria da Física, 2007. 298 p. ISBN 85-8832-567-5.
2. MORAIS, Antônio Manoel Alves. Gravitação e cosmologia: uma introdução. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 175 p. ISBN 978-85-7861-049-4.
3. COUDERC, Paul. O Universo. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1959. 145 p.
4. HANSEN, C. J. & KAWALER, S. D.: "STELLAR INTERIORS: PHYSICAL PRINCIPLES, STRUCTURE AND EVOLUTION", Berlin, Springer-Verlag, 1994.
5. KIPPENHANN & WEIGERT: "STELLAR STRUCTURE AND EVOLUTION", Berlin, Springer-Verlag, 1994.
6. BOHM-VITENSE, E.: "STELLAR ASTROPHYSICS", Vol. 1-3, Cambridge University Press, 1989.
7. SCHWARZCHILD, M.: "STRUCTURE AND EVOLUTION OF THE STARS", New York, Dover, 1958.
8. OLIVEIRA FILHO, KEPLER DE SOUZA; SARAIVA, MARIA DE FÁTIMA OLIVEIRA.: "ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA", Livraria da Física, 2016

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDO		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem, Equações Não lineares: Bernoulli e Riccati, Teorema de Existência e Unicidade para EDOs, Equações Diferenciais lineares de segunda ordem.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Entender a teoria elementar das equações diferenciais com ênfase em métodos de solução. • Construir modelos matemáticos via equações diferenciais. • Utilizar o Teorema de Existência de soluções, em modelos matemáticos que envolvam equações diferenciais, com abordagens quantitativas e qualitativas. • Aplicar a teoria das equações diferenciais na resolução de problemas interdisciplinares: dinâmica populacional, misturas de soluções, resfriamento de um corpo, outras. 		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Definir modelos, classificação de equações diferenciais ordinárias, soluções. • EDO's de primeira ordem: Método dos fatores integrantes, equações separáveis, modelagem com EDO de primeira ordem (dinâmica populacional, misturas, resfriamento de um corpo, outras.) equações exatas. • O Teorema de Existência e Unicidade: Aplicações. • EDO's de segunda ordem: Equações Homogêneas com coeficientes constantes e soluções fundamentais; • Wronskiano, equação característica; • Equações não-homogêneas, método dos coeficientes indeterminados, método de redução de ordem, variação de parâmetros. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas práticas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, práticas; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores,		

celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

- Participação nas discussões em sala de aula;
- Resolução de exercícios;
- Seminários;
- Relatórios;
- Participação nas discussões em sala de aula;
- Prova escrita;
- Construção do projeto final de curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Boyce, W. E, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ELEMENTARES E PROBLEMAS DE CONTORNO Ed. LTC.2006.
2. Zill, Dennis G. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS, VOLUME I Ed.Pearson 2010
3. Leithold, L., CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, Volume 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Apostol, T. M., CÁLCULO, Volume 2, Editora Reverté, 2010.
2. Figueiredo, Djairo Guedes, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS APLICADAS, IMPA 2010.
3. STEWART, James. **Cálculo**. v.2, São Paulo: Cengage Learning, 2009.
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol. 4, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
5. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v.2, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tópicos de Matemática		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
<p>Números Complexos; Equações Algébricas; Matrizes, Determinantes e Sistemas de Equações Lineares. Série de Potências, Soluções em Séries para Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem, A Transformada de Laplace. Erros e representação de Números, Zeros de funções, Solução de sistema de equações lineares, Mínimos quadrados, Interpolação polinomial. Integração Numérica. Números Reais, Sequências e Séries Numéricas, Noções de Topologia, Limites de Funções Reais. Continuidade e Derivadas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Definir uma abordagem histórica dos números complexos. • Descrever operações com números complexos na forma algébrica e polar. • Conhecer o Teorema Fundamental da Álgebra e suas aplicações • Entender a teoria elementar das equações diferenciais com ênfase em métodos de solução. • Reconhecer modelos matemáticos via equações diferenciais. • Utilizar o Teorema de Existência de soluções, em modelos matemáticos que envolvam equações diferenciais, com abordagens quantitativas e qualitativas. • Compreender a importância das teorias matemáticas para o desenvolvimento tecnológicos. • Familiarizar-se com o uso e operações com números complexos. Utilizar os conceitos de função, limite e continuidade em variáveis complexas 		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Equações Lineares: introdução, sistemas com duas incógnitas, duas equações com três incógnitas, três equações com três incógnitas, método de eliminação de Gauss. • Números Complexos: introdução, a forma algébrica, a forma trigonométrica, fórmulas de D’Moivre, raízes da unidade, inversão. • Equações Algébricas: introdução, polinômios complexos, divisão de polinômios, divisão de um polinômio por $x - a$, reduzindo o grau de uma equação algébrica, o teorema fundamental da Álgebra, relações entre coeficientes e raízes, equações algébricas com coeficientes reais, resolução numérica de equações. • Séries infinitas: séries de Potências, representação de função como série de potências. 		

- Séries Taylor e de Maclaurin.
- Soluções em séries para equações diferenciais de segunda ordem: soluções na vizinhança de pontos ordinários e singulares. O método de Frobenius.
- Métodos dos Mínimos Quadrados.
- Métodos de Interpolação Polinomial.
- Integração Numérica.
- Teoria da Integral.
- Séries de Potências.
- Singularidade e Resíduos

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas práticas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, práticas; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

- Participação nas discussões em sala de aula;
- Resolução de exercícios;
- Seminários;
- Relatórios;
- Participação nas discussões em sala de aula;
- Prova escrita;
- Construção do projeto final de curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Boyce, W. E, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ELEMENTARES E PROBLEMAS DE CONTORNO Ed. LTC.2006.
2. Zill, Dennis G. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS, VOLUME I Ed.Pearson 2010
3. Leithold, L., CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, Volume 2.
4. FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo Numérico**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.
5. ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico**: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
6. SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz H. Monkey. **Cálculo Numérico**: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São

Paulo: Pearson, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Apostol, T. M., CÁLCULO, Volume 2, Editora Reverté, 2010.
2. Figueiredo, Djairo Guedes, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS APLICADAS, IMPA 2010.
3. CAMPOS, Frederico Ferreira; CARVALHO, Márcio L. Bunte; MAIA Mírian Lourenço. **Cálculo Numérico com Aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987.
4. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise numérica**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.
5. FERNANDEZ, Cecília S. **Introdução às funções de uma variável complexa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2008.
6. MCMAHON, David. **Variáveis complexas desmistificadas**, Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2009.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Educação em Ciências		
Código:	CH Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Semestre: Optativa	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 00	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 00	
PCC: 00	EXTENSÃO: 00	PCC/EXTENSÃO: 00
EMENTA		
<p>Princípios da Geociências e da Biologia. Origem da vida. Caracterização de células procarióticas e eucarióticas. Teoria celular: as células e as funções celulares. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos e componentes subcelulares. Divisão celular. Ensino teórico de fisiologia humana: mecanismos básicos da fisiologia orgânica e relações entre os órgãos e os diversos sistemas orgânicos. Conceitos de Ecologia. Definição e dinâmica dos principais biomas. Ciclos biogeoquímicos. Problemas ambientais.</p>		
OBJETIVOS		
<p>Compreender a implicação dos principais processos geológicos e biológicos na sustentação da diversidade da vida nos diferentes sistemas do planeta. Entender a célula como unidade básica da vida sob o ponto de vista de um sistema biológico. Compreender as diferentes estruturas celulares, sua organização e função. Entender o processo de divisão que leva a geração de células idênticas entre si, e aquele antecedido pela recombinação gênica. Verificar as transformações intracelulares ocorridas no processo de divisão celular. Descrever os mecanismos básicos de fisiologia humana abordando o funcionamento dos diversos sistemas orgânicos. Inter-relacionar causa e efeito nos processos naturais e biológicos. Analisar os múltiplos processos e relações entre os fatores ambientais que compõem os ecossistemas. Introduzir metodologias para o ensino de ciências em sala de aula e laboratório.</p>		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formação do planeta Terra e origem da vida. 2. Organização da célula procariota e eucariota, animal e vegetal. 3. A teoria celular: as células e as funções celulares. 4. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos e componentes subcelulares. 5. Divisão celular. 6. Fisiologia humana: relações entre os órgãos e os diversos sistemas orgânicos. 7. Introdução à Ecologia. 8. Estudo dos principais biomas. 9. Ciclos Biogeoquímicos: água, carbono, nitrogênio e enxofre. 10. Poluição ambiental. Principais causas e consequências da degradação ambiental. 11. Técnicas de laboratório e metodologias aplicadas em sala de aula e laboratório para o estudo de ciências. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial - com leituras, pesquisas, práticas; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Lousa, pincel, Datashow, notebook e textos.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Apresentações de trabalhos.
3. Cumprimento dos prazos.
4. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia Molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
2. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005.
3. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DE ROBERTIS, E.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006.
2. ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.
3. RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
4. RAVEN, P.H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
5. STARLING, I.; ZORZI, R. **Corpo humano: órgãos, sistemas e funcionamento**. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2017.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____

