



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Cálculo I	
Código:	UDM.248
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Superior
Professor responsável:	Inácio Alves
EMENTA	
Propriedades de números reais. Funções reais de uma variável real. Algumas funções elementares. Limite e continuidade (noção intuitiva de limite, definição de limite, propriedades do limite de uma função, limites laterais, limites infinitos, limites no infinito, continuidade, Teorema do Valor Intermediário, limites trigonométricos e Teorema do Confronto de Limites). Derivada (definição de derivada, derivadas das funções elementares, regras de derivação, derivação implícita, Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio). Aplicações da derivada (valores extremos das funções, técnicas de construção de gráficos, taxas relacionadas e regra de L'Hôpital).	
OBJETIVOS	
O aluno deverá desenvolver a capacidade de trabalhar com funções de uma variável, limites e derivadas mostrando conhecer os conceitos e técnicas empregadas na resolução de problemas.	
PROGRAMA	
• Funções • Limite • Continuidade	• Derivada • Aplicações de derivada
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e resolução de exercícios. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo – Vol. 1. LTC, Rio de Janeiro 2008. STEWART, J. Cálculo, V. 1, 4ª ed., Pioneira, São Paulo, 2001.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
FLEMMING, D. M. Calculo A: funções, limite, derivadas e integração. Pearson Prentice Hall, São Paulo. 2007.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Fundamentos de Programação	
Código:	UDM.249
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Superior
Professor responsável:	Nivando Bezerra
EMENTA	
Linguagens de baixo e alto nível, interpretadores e compiladores, variáveis e tipos de dados, operadores, expressões, estruturas de controle de fluxo, métodos, vetores e matrizes, interface gráfica.	
OBJETIVOS	
O aluno deverá desenvolver a capacidade de desenvolver programas para a solução de problemas, usando os fundamentos da programação estruturada.	
PROGRAMA	
• Introdução • Tipos de Dados • Variáveis e Expressões • Entrada e Saída • Controle de fluxo e execução • Vetores e Matrizes • Métodos • Interface Gráfica	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
RANGEL DE OLIVEIRA JR, E. , Ruby: Conhecendo a Linguagem, Brasport , 2006.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Inglês Instrumental	
Código:	UDM.250
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Superior
Professor responsável:	Teófilo Roberto da Silva
EMENTA	
Introdução e prática das estratégias de compreensão textual que facilitem leitura de textos variados.	
OBJETIVOS	
A disciplina visa ao exercício da capacidade de compreensão de textos diversos, com ênfase naqueles que abordam temas de interesse para o curso.	
PROGRAMA	
• Considerações gerais sobre leitura • Estrutura da frase em Língua Inglesa • Introdução às estratégias de leitura • Lay-out • Skimming/scanning • Utilização de informação não-linear	• Key words • Congnates • Word formation • Linking word • Interpretação dos marcadores de discurso
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
ALMEIDA, R.Q.de. As palavras mais comuns da Língua Inglesa. São Paulo: Novatec, 2003. HORNBY, A. S. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Oxford: Oxford University Press, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo I. São Paulo: Textonovo, 2000. MURPHY, Raymond. Grammar in use intermediate. New York, Cambridge. 2001. Swan, Michael. Practical English Usage. 2005.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Matemática Discreta	
Código:	UDM.251
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Superior
EMENTA	
Provas matemáticas, teoria elementar dos conjuntos, contagem, relações, funções, notação assintótica e recorrências.	
OBJETIVOS	
O aluno deverá desenvolver a capacidade de entender demonstrações matemáticas elementares, realizar operações sobre conjuntos, resolver problemas de contagem, recorrências de primeira ordem e entender os conceitos de relações, funções e notação assintótica.	
PROGRAMA	
• Provas matemáticas • Teoria elementar dos conjuntos. • Contagem. • Relações • Funções • Notações Assintóticas • Recorrências	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
LIPSCHUTZ, S.; LIPSON M. Teoria e Problema de Matemática discreta . 2ª ed., Bookman, 2004. GERSTING, J. L. Fundamentos de matemática para a ciência da computação . LTC, 2004. JUDITH L Gersting,, Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: um tratamento moderno de matemática discreta . 5a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2004.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
CORMEN, T. H., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., STEIN C., Algoritmos – teoria e prática , Campus, 2002.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Cálculo II	
Código:	UDM.252
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM248
Semestre:	2
Nível:	Superior
Professor responsável:	Inácio Alves
EMENTA	
Integrais Indefinidas; Integrais Definidas e Teorema Fundamental do Cálculo; Integrais Impróprias; Técnicas de Integração (Substituição, Integração por partes, Potências de funções trigonométricas, Substituição trigonométrica e Funções racionais por frações parciais); Cálculo de áreas de figuras planas, volumes e área da superfície de sólidos de revolução, Coordenadas polares.	
OBJETIVOS	
Geral: • Compreender os conceitos e técnicas de integração. Específicos: • Calcular primitivas de funções; • Fazer testes de convergência e divergência de integrais; • Encontrar áreas de figuras planas; • Calcular áreas e volumes de sólidos de revolução.	
PROGRAMA	
Unidade I • Primitiva de funções; • Integral de Riemann; • Integrais indefinidas; • Integrais definidas; Unidade II • Técnicas de integração • Aplicações de integral (Área, volumes e centros de massa); • Equações diferenciáveis de 1ª ordem de variáveis separáveis e lineares; • Área em coordenadas polares.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e aulas práticas em software computacional. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, V. 1, 3ª ed., Editora Harbra Ltda., São Paulo, 1994.
STEWART, J. Cálculo, V. 1, 4ª ed., Pioneira, São Paulo, 2001.
GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo, 5ª Ed., V.1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

THOMAS, G.B. Cálculo, V. 1, 11ª ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2009.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A – funções, limite, derivação e integração, 6ªed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Circuitos Digitais	
Código:	UDM.253
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	2
Nível:	Superior
Professor responsável:	Otávio Alcântara de Lima Júnior
EMENTA	
Introdução aos sistemas digitais, sistemas de numeração, aritmética digital e álgebra booleana. Circuitos combinacionais: representação de circuitos digitais; circuitos combinacionais; multiplexadores; decodificadores e circuitos aritméticos. Circuitos sequenciais: latch; flip-flops; registradores; contadores e máquinas de estados finitos. Introdução as linguagens de descrição de hardware e aos dispositivos lógico-programáveis.	
OBJETIVOS	
• Oferecer ao aluno o conhecimento dos elementos básicos que constituem os circuitos digitais, bem como a sua aplicação em projetos de sistemas digitais; • Compreender técnicas de projeto de sistemas digitais combinacionais e sequenciais • Conhecer ferramentas de simulação de circuitos digitais • Entender a organização de dispositivos lógico-programáveis • Utilizar linguagens de descrição de hardware para projeto de circuitos digitais	
PROGRAMA	
Unidade I • Introdução aos sistemas digitais • Sistemas de numeração e códigos • Álgebra booleana • Circuitos lógicos combinacionais • Mapa de Karnaugh • Circuitos aritméticos Unidade II • Circuitos sequenciais • Flip-Flops • Contadores • Registradores • Projeto de sistemas digitais usando HDL	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

“Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações”, Tocci, R. J., Windwer, N. S., Moss, G. L.; 10º Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall 2007.

“Elementos de Eletrônica Digital”; Idoeta, I.V., Capuano, F.G., São Paulo: Érica 2002.

“VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos”, Roberto D'amore, 1º Ed., Editora LTC: 2008



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Física I	
Código:	UDM254
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM248
Semestre:	2
Nível:	Superior
Professor responsável:	Antônio Carlos de Souza
EMENTA	
Medição e Grandezas .Movimento em linha reta.Vetores na Física .Movimentos em duas e três dimensões.Dinâmica Newtoniana.Tipos de energia e Trabalho. Centro de massa e momento Linear.Rotação. Rolamento e Torque. Momento Angular	
OBJETIVOS	
• Utilizar as unidades de Medidas e Reconhecer a importância da observação e experimentação; • Reconhecer os Movimentos e seus gráficos; • Descrever os Efeitos das forças e das Formas de Energia; • Compreender o Centro de massa de um corpo; • Identificar os tipos de Colisões; • Caracterizar rotação; • Analisar Momento e suas variáveis.	
PROGRAMA	
• Medição e Grandezas:Textos de física, Divisão da Física, S.I,Grandezas vetoriais e escalares,Comprimento,Tempo e Massa • Movimentos em Linha Reta: Análise dos movimentos retilíneos • Vetores na Física: Vetores e escalares, e suas operações • Movimentos em duas e três dimensões: Movimentos de projéteis e movimento circular • Dinâmica newtoniana: Força e Movimento • Tipos de Energia e Trabalho: Formas de energia e teorema energia-trabalho • Centro de massa e Momento Linear:Cálculo do centro de Massa, momento e Colis • Rotação: As variáveis e Grandezas da Rotação, Energia Cinética de Rotação, Momento de Inércia • Rolamento e Torque: Combinação de translação e Rotação, Energia Cinética de Rolamento e Forças do Rolamento e Torque • Momento Angular: 2º lei de Newton na forma angular e Momento angular no corpo rígido.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e resolução de exercícios. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HALLIDAY,Davi/Resnick,Walker.Fundamentos da Física.- vol 1,LTC,7 ed.(2006)

SERWAY,Raymond A.Princípios de Física:Mecânica Clássica-vol1,Editora Edgard,4 ed. (2006)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

NUSSENZWEIG,Moysés.Curso de Física Básica1: Mecânica.Editora Edgard,4 ed. (2006)

TIPLER,Paulo./Mosca, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol 1.LTC,5 ed. (2006)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Laboratório de Programação	
Código:	UDM.255
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM249
Semestre:	2
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rêgo da Rocha Neto
EMENTA	
Linguagem C ou similar: visão geral; variáveis, expressões; comentários, comandos de controle de programas; matrizes e strings; ponteiros; funções; estruturas, uniões, enumerações e tipos definidos pelo usuário; E/S pelo console; E/S com arquivo; pré-processador; e funções de string, de caracteres, matemáticas e miscelâneas.	
OBJETIVOS	
O aluno deverá desenvolver a capacidade de implementar, entender, corrigir e validar programas de computadores escritos em uma linguagem de médio nível como C ou similar.	
PROGRAMA	
1. Apresentação da disciplina e Visão Geral da linguagem 2. Variáveis, modificadores de tipo, especificadores de tipo, inicialização de variáveis, operadores e expressões. 3. Comandos: if, if-aninhados, if-else-if, switch, for, while, do-while, return, break, continue, a função exit(). 4. Ler e escrever em caracteres, ler e escrever strings, E/S formatada pela console e printf(), scanf(). 5. Matrizes, uni-bi-multi-dimensionais, Strings, ponteiro para matrizes, indexando ponteiros e inicialização de matrizes. 6. Definição, operadores de ponteiros, expressões com ponteiros, ponteiros e matrizes, indireção múltipla, inicialização de ponteiros e ponteiros para funções. 7. Definição, escopo, argumentos, comando return, protótipos de funções, recursão e lista de parâmetros de extensão variável. 8. Estruturas, matrizes de estruturas, passando estruturas para matrizes, ponteiros para estruturas, campos de bits, uniões, enumerações, uso de sizeof e typedef. 9. Ler e escrever em caracteres, ler e escrever strings, E/S formatada pela console e printf(), scanf(). 10. Funções de string, de caracteres, matemáticas e miscelâneas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica-prática concomitantemente, bem como baseada em resolução de problemas computacionais. Aulas em laboratório. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Deitel, Paul., **C: como programar**. Pearson. 6a ed. 2011.

SCHILDT, H., **C Completo e Total – 3a edição revista e atualizada**, Makron Books, 1996.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

DAMAS, L. **Linguagem C**. 10a edição, Rio de Janeiro, LTC, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Álgebra Linear	
Código:	UDM.256
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	3
Nível:	Superior
Professor responsável:	Darlan Portela Veras
EMENTA	
Matrizes, determinantes e sistemas lineares; Espaços vetoriais; Transformações lineares.	
OBJETIVOS	
• Compreender os conceitos básicos de espaços vetoriais e transformações lineares. • Aplicar as ideias da Álgebra Linear a problemas específicos.	
PROGRAMA	
1. Matrizes: definição, classificação, adição e multiplicação por escalar, transposição de matrizes, multiplicação de matrizes, inversa, traço, determinante. 2. Sistemas lineares: equações lineares, solução, combinação de equações, sistemas lineares, sistemas equivalentes, classificação de sistemas. 3. Espaços vetoriais: definição, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, conjunto de geradores, base, dimensão, mudança de base. 4. Transformações lineares: definição, injetividade, sobrejetividade, núcleo, imagem, Teorema do Núcleo e da Imagem, matriz de uma transformação linear, isomorfismos. 5. Autovalores e autovalores: operadores lineares, polinômio característico, autovalores reais, autovetores, diagonalização.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e resolução de exercícios. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
BOLDRINI, J.L. e outros, Álgebra Linear, terceira edição, Editora Harbra, 1986. Anton, H; Rorres, C. Álgebra Linear: com aplicações - 8ª edição.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., Álgebra Linear, Makron Books, 1987.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Arquitetura de Computadores	
Código:	UDM.257
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.253
Semestre:	3
Nível:	Superior
Professor responsável:	Otávio Alcântara de Lima Júnior
EMENTA	
Evolução dos computadores. Modelo de Von Neuman. Organização de memória. Sistemas de entrada e saída. Aritmética computacional. Unidade central de processamento. Arquitetura RISC. Pipeline. Unidade de controle. Multiprocessamento.	
OBJETIVOS	
• Desenvolver no aluno os conhecimentos elementares de arquitetura e organização de computadores, de forma que o mesmo esteja apto a: entender e caracterizar os principais elementos de hardware de um sistema de computação, bem como suas inter-relações. • Identificar as características do hardware que afetam o desempenho dos computadores; • Analisar técnicas básicas de estimação do desempenho dos componentes físicos dos computadores; • Caracterizar a organização e o modelo de programação de processadores digitais; • Entender técnicas de paralelismo em nível de instrução e de multiprocessamento.	
PROGRAMA	
Unidade I ▲ Evolução dos computadores ▲ Análise de desempenho de computadores ▲ Visão geral de um computador digital ▲ Arquitetura e organização do processador Neander ▲ Memória cache ▲ Memória interna ▲ Memória externa: discos magnéticos, discos ópticos e fitas magnéticas ▲ Sistemas de entrada e saída Unidade II ▲ Aritmética computacional ▲ Organização e estrutura da CPU ▲ Arquitetura RISC ▲ Unidade de controle ▲ Paralelismo em nível de instrução ▲ Computadores multicore	

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

STALLINGS, Wiliam. Arquitetura e Organização de Computadores, 8º ed., São Paulo: Pearson Education, 2010.
Tanenbaum, Andrew S. Organização e Estrutura de Computadores. Rio de Janeiro: Ed. Prentice-Hall do Brasil, 1992.
Tanenbaum, Andrew S., Sistemas operacionais modernos, 2º ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2007



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: FÍSICA II	
Código:	UDM.258
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.254, UDM.248
Semestre:	3
Nível:	Superior
Professor responsável:	Antonio Carlos de Souza
EMENTA	
Carga Elétrica e Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Energia Potencial Elétrica e Potencial Elétrico. Propriedades Elétricas dos Materiais. Capacitância. Campo Magnético.	
OBJETIVOS	
GERAL: • Conhecer e utilizar conceitos físicos relacionados com efeitos elétricos e magnéticos. Calcular Resistência e Capacitância Equivalentes em circuitos. ESPECÍFICOS: • Conhecer e utilizar conceitos físicos; • Expressar-se corretamente a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica; • Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento aprendido, através de tal linguagem; • Compreender leis de Coulomb, Gauss, Ohm que permitam uma visão global dos processos eletrônicos e magnéticos que ocorrem na natureza; • Aplicar conceitos e leis trabalhados em sala de aula a situação cotidiana próximas da realidade tecnológica e ambiental; • Construir e identificar situação-problema, identificando a situação física, utilizando modelos físicos; • Classificar e conhecer diferentes formas de energia presentes no uso cotidiano observando duas transformações e aplicações; • Articular o conhecimento físico com conhecimento de outras áreas do saber científico e tecnológico;	
PROGRAMA	
UNIDADE I • Eletromagnetismo: Uma Apresentação • Carga Elétrica • Condutores e Isolantes • Lei de Coulomb • Distribuições Contínuas de Carga • Conservação da Carga	

- O que é um Campo
- O Campo Elétrico
- O Campo Elétrico de Cargas Pontuais
- Campo Elétrico de Distribuições Contínuas de Carga
- Linhas de Campo Elétrico
- Uma Carga Pontual em um Campo Elétrico
- Um Dipolo em um Campo Elétrico
- O Modelo Nuclear do Átomo
- Do que Trata a Lei de Gauss?
- O Fluxo de um Campo Vetorial
- O Fluxo do Campo Elétrico
- A Lei de Gauss
- Aplicações da Lei de Gauss
- A Lei de Gauss e os Condutores
- Testes Experimentais das Leis de Gauss e de Coulomb

UNIDADE II

- Energia Potencial
- Energia Potencial Elétrica
- Potencial Elétrico
- Calculando o Potencial a Partir do Campo
- Potencial Devido a Cargas Pontuais
- Potencial Elétrico de Distribuições Contínuas de Carga
- Superfícies Equipotenciais
- O Potencial de um Condutor Carregado
- Tipos de Materiais
- Um Condutor em um Campo Elétrico: Condições Estáticas
- Um Condutor em um Campo Elétrico: Condições Dinâmicas
- Materiais Ôhmicos
- Lei de Ohm: Uma Abordagem Microscópica
- Um Isolante em um Campo Elétrico
- Capacitores
- Capacitância
- Capacitores em Série e em Paralelo
- Armazenamento de Energia em um Campo Elétrico
- Capacitor com Dielétrico
- Interações Magnéticas e Pólos Magnéticos
- A Força Magnética Sobre uma Carga em Movimento
- Cargas em Movimento Circular
- O Efeito Hall

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas e seminários. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AValiação

A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Haliday, David. Física 3 Rio de Janeiro. Ed. Livros Técnicos Científicos, 2004.
Haliday, David. Fundamentos de física, volume 3: eletromagnetismo, Ed. Livros Técnicos Científicos, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Capuano, Francisco Gabriel. Laboratório de eletricidade e eletrônica. São Paulo. Ed. Érica, 2010.
Tipler, Paul A. Física para cientistas e engenheiros, volume 2: eletricidade e magnetismo, ótica. Rio de Janeiro. Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2006



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
Código:	UDM.259
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.252
Semestre:	3
Nível:	Superior
Professor responsável:	Jânio Kléo de Sousa Castro
EMENTA	
Os conceitos apresentados nesta disciplina são importantes para a análise de sinais, para a análise de desempenho de sistemas e para o controle de processos nas vertentes previstas para o curso.	
OBJETIVOS	
GERAL: • Apresentar os conceitos básicos de probabilidade e estatística. ESPECÍFICOS: • Conhecer espaço probabilístico. • Conhecer e trabalhar com variáveis e funções aleatórias.	
PROGRAMA	
UNIDADE I • Introdução à probabilidade • Espaço probabilístico. • Eventos aleatórios. • Variáveis aleatórias e probabilidades. • Distribuição de probabilidades. • Estatística descritiva - • Estimativas de parâmetros. • Intervalos de confiança. • Testes estatísticos. • Amostragem. UNIDADE II • Inferência estatística - • Teoria da estimação e testes de hipóteses. • Regressão linear simples. • Métodos estatísticos - • Correlação. • Série temporal. • Simulação.	

• Introdução aos processos estocásticos • Funções de variáveis aleatórias.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas e seminários. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.
AVALIAÇÃO
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
REFERÊNCIAS BÁSICAS
Magalhães, Marcos Nascimento. Noções de probabilidades e estatística. São Paulo. Ed. Universidade de São Paulo, 2011 Mucelin, Carlos Alberto. Estatística. Curitiba. Ed. Livro Técnico, 2010.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
Meyer, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. Rio de Janeiro. Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Programação Orientada a Objetos	
Código:	UDM260
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM255
Semestre:	3
Nível:	Superior
Professor responsável:	Igor Rafael Silva Valente
EMENTA	
Conceitos básicos de programação orientada a objetos. Elaboração de diagramas de classes com UML. Reusabilidade e modularidade. Conceitos avançados de programação orientada a objetos. Estudo de uma linguagem orientada a objetos.	
OBJETIVOS	
• Compreender as diferenças entre o paradigma orientado a objetos e o paradigma estruturado • Entender os novos conceitos do paradigma orientado a objetos e saber como aplicá-los • Projetar sistemas orientados a objetos • Aprender a criar diagramas de classes com UML • Desenvolver sistemas orientados a objetos	
PROGRAMA	
• Tipos de linguagem de programação • Tradução por compilação, interpretação e híbrida • Paradigma estruturado e paradigma orientado a objetos • Classes e objetos • Visibilidade e encapsulamento • Multiplicidade e relacionamento entre classes • Diagrama de classes • Sobrecarga • Sobrescrita • Construtores • Reuso com composição e herança • Tipos de passagem de parâmetros • Tratamento de erros • Classes abstratas • Interfaces • Polimorfismo • Ligação precoce e ligação tardia • Padrões de software orientados a objetos	

METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas são detalhados conforme o cronograma do semestre.
AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e exercícios em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
REFERÊNCIAS BÁSICAS
DEITEL, Harvey M. Java: como programar . 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário . 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
DEITEL, Harvey M. C++: como programar . 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. HORSTMANN, Cay S. Core Java 2: volume I – fundamentos . Rio de Janeiro: Alta Books, 2005. GUEDES, Gilleanes T. A. UML: uma abordagem prática . 3.ed. São Paulo: Novatec, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Cálculo Numérico	
Código:	UDM.261
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM252
Semestre:	4
Nível:	Superior
Professor responsável:	Eurípedes Carvalho da Silva
EMENTA	
Noções básicas sobre erros. Resolução de sistemas lineares. Resolução de sistemas não-lineares. Zero de funções reais. Interpolação. Método dos mínimos quadrados. Integração numérica.	
OBJETIVOS	
Geral: • Conhecer métodos numéricos eficientes para resolução de problemas em computação. Específicos: • Conhecer a forma de representação de números em base binária; • Entender sobre aritmética de pontos flutuantes e seus erros; • Compreender métodos iterativos para se obter zero de funções; • Aplicar métodos diretos e iterativos para resolução de sistemas lineares. • Conhecer e aplicar métodos de interpolação. • Entender e aplicar método dos mínimos quadrados e integração numérica.	
PROGRAMA	
• Noções básicas sobre erros: 1. conversão de números • Resolução de sistemas lineares: 1. Método diretos: eliminação de Gauss; estratégias de pivoteamento; fatoração LU; fatoração de Cholesky. 2. Métodos indiretos: testes de parada; Gauss-Jacob; Gauss-Seidel. • Resolução de sistemas não-lineares: 1. Netwon; 2. Quasi-Newton; e 3. Newton-Modificado. • Zero de funções reais: 1. Método da Bissecção; 2. Método da posição falsa; 3. Método do ponto fixo; 4. Método de Newton-Rapson; 5. Método da Secante. • Interpolação 1. Polinômio de Aproximação de Weirstrass;	

2. Polinômio de Aproximação de Taylor.

- Método do mínimos quadrados.
- Integração numérica:
 1. Regra do Trapézio;
 2. Método de Simpson.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e aulas práticas em software computacional. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Ruggiero, M. A. G. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. Pearson, 3a edição, 1996.

Barroso, L. C. **Cálculo Numérico com Aplicações**. Harbra, 1987.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Comunicação de Dados	
Código:	UDM262
Carga Horária:	60 horas
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	UDM258
Semestre:	4
Nível:	Superior
Professor responsável:	Jean Marcelo da Silva Maciel
EMENTA	
Arquitetura de redes. Conceitos e terminologia de comunicação de dados. Camada Física. Sinais analógicos e digitais. Codificação. Modulação. Multiplexação. Meios de transmissão. Camada de Enlace. Enquadramento. Controle de fluxo e de erros. Acesso múltiplo. Comutação de pacotes. Tecnologias de redes de acesso. Fundamentos de rede sem fio.	
OBJETIVOS	
Compreender os conceitos básicos de comunicação de dados e redes de computadores, referentes às camadas física e de enlace do modelo TCP/IP.	
PROGRAMA	
• Fundamentos de comunicação de dados e redes de computadores • Modelos de referência de redes: OSI e TCP/IP • Camada física • Conceitos básicos de transmissão de sinais • Meios de transmissão • Codificação • Modulação • Multiplexação • Camada de enlace	• Enquadramento • Controle de fluxo e de erros • Protocolos de acesso múltiplo • Redes Ethernet • Protocolos ponto-a-ponto • Comutação de pacotes • Tecnologias de redes de acesso • Fundamentos de redes sem fio
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Editora McGraw-Hill, 4a. Edição, 2008.
STALLINGS, William. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**. 1a. edição, Editora Campus, 2005.
TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. Editora Pearson, 5a. edição, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e Internet**. Editora Bookman, 4a. Edição, 2007.
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. Editora Pearson, 5a. Edição, 2010.
SOARES, Luiz Fernando Gomes et al. **Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. Editora Campus, 2a ed., 1995.
TRONCO, Tânia Regina. **Redes de nova geração – A arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas**. Editora Érica, 2a ed., 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Eletricidade e eletrônica para computação	
Código:	UDM.263
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.252 + UDM.258
Semestre:	4
Nível:	Superior
Professor responsável:	Sandro César Silveira Jucá
EMENTA	
• Condutores e isolantes • Lei de Ohm e suas derivações • Circuitos R, L e C e RLC • Materiais e dispositivos semicondutores • Medição de grandezas elétricas CC e CA • Princípio de retificação • Princípio de funcionamento do transformador (eletromagnetismo) • Distribuição CA (monofásico e trifásico) • Fase, neutro e terra • Dispositivos de proteção contra distúrbios na rede elétrica	
OBJETIVOS	
- Compreender princípios de eletricidade, eletrônica e suas aplicações nos equipamentos de informática. - Identificar as características dos sistemas de corrente contínua e corrente alternada - Compreender princípios de retificação nas fontes de computadores. - Identificar as características dos dispositivos de proteção contra distúrbios na rede elétrica. - Integrar sistemas computacionais e sistemas eletrônicos de potência.	
PROGRAMA	
• Metodologia de ensino-aprendizagem. • Tópico – A Natureza da Eletricidade • Lei de Ohm e suas derivações • Aula Prática: O Multímetro e circuitos resistivos • Associação de resistores em série e em paralelo (comparação entre medição com multímetro e o cálculo da resistência equivalente); • Divisor de tensão e tensão de amostragem. • Os Capacitores: Princípios e características. Aplicações de capacitores • Associação de capacitores e série e paralelo • Materiais semicondutores. Dispositivos de junção PN mais utilizados em equipamentos eletro-eletrônicos • Prática de circuito com fonte CC, resistor para acionar um led	

• Os indutores: Princípios do eletromagnetismo • Avaliação teórica • Dispositivos semicondutores. Caracterização e aplicação prática de diodos, leds, transistores, MOSFETs, tiristores e relés de estado sólido com triac • Prática de circuito com fonte TTL, resistor, led e transistor, utilizando o transistor como chave de comando para acionar o led • Princípios de retificação de corrente alternada em corrente contínua. Conceituar e exemplificar o uso de relés em estabilizadores, no-breaks(UPS), fontes e circuitos eletro-eletrônicos. • Prática de circuito para chavear uma carga CA 220V através de uma fonte CC de 5 V • Análise de fontes de tensão de computadores • Dispositivos de proteção contra distúrbios na rede elétrica (fontes de energia ininterrupta, estabilizadores, filtros de linha) para aplicações de informática
METODOLOGIA DE ENSINO
• Aulas expositivas e práticas • Resolução de Exercícios em Sala • Utilização do quadro, pincéis, projetor
AVALIAÇÃO
Nota da Etapa X, onde X pode ser 1, 2 ou 3 AP -> Avaliação prática AT -> Avaliação teórica $NX = (AP + AT)/2$ Nota Final $NF = (N1+2N2+3N3)/6 \geq 7$ Caso $NF < 3$ -> REPROVAÇÃO AF -> Avaliação final $NPR = (AF + NF)/2 \geq 6$
REFERÊNCIAS BÁSICAS
Alexander, Charles K. "Fundamentos de Circuitos Elétricos", Ed. 10, Bookman, 2003. Boylestad, Robert L. "Dispositivos Eletrônicos e Teoria De Circuitos", Ed. 8, Pearson Prentice Hall, 2004.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
Capuano, Francisco Gabriel; Idoeta, Ivan V., "Elementos de Eletrônica Digital", 32ª. Edição, Editora Erica, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Estruturas de Dados	
Código:	UDM.264
Carga Horária:	80 Horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM 260
Semestre:	4
Nível:	Superior
Professor responsável:	Amauri Holanda de Souza Júnior
EMENTA	
Estruturas básicas para representação de informações: listas, árvores, grafos e suas generalizações. Algoritmos para construção, consulta e manipulação de tais estruturas. Desenvolvimento, implementação e testes de programas usando tais estruturas em aplicações específicas. Implementação através das linguagens de programação Java e C.	
OBJETIVOS	
Geral: - Definir formalmente as estruturas de dados, manipular estas estruturas, selecioná-las para suas aplicações e analisar métodos de pesquisa, ordenação, representação de dados. Específicos: - Estudar as formas de representação, estruturação e técnicas de manipulação de dados em computador. - Identificar as estruturas de dados que melhor se adaptam a solução de um dado problema	
PROGRAMA	
- Tipos de dados, Estrutura de dados e tipos abstratos de dados - Listas Ligadas e Listas Duplamente Ligadas - Pilhas - Filas - Árvores (Binárias) - Dicionários e Tabelas Hash - Heaps e Filas de Prioridade - Árvores de Busca - Árvores AVL e Rubro-Negras - Árvores B	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	

AVALIAÇÃO

A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

Aulas expositivas e pesquisas bibliográficas extra-classe e práticas de laboratório utilizando recursos computacionais disponíveis nos laboratórios de informática.

Procedimentos de Avaliação: A nota de cada um dos dois bimestres será obtida através da media ponderada calculada da seguinte forma: Média = Prova individual (peso 7) + Média dos trabalhos (Peso 3)

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Cormen, T. H. et. al. *Algoritmos: Teoria e Prática*. Editora Campus, 2002.

Drozdek, Adam . *Estrutura de dados e algoritmos em C++* . Cengage Learning . 2008.

Goodrich, M. T.; Tamassia, R. *Estruturas de dados e algoritmos em Java*. Porto Alegre: Bookman, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

N. Ziviani. *Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C*. Pioneira Thompson Learning. 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS	
Código:	UDM.265
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.257
Semestre:	4
Nível:	Superior
Professor responsável:	Robson da Silva Siqueira
EMENTA	
Visão geral de sistemas operacionais. Gerenciamento de processos. Deadlocks. Gerenciamento de memória, Entrada e Saída. Sistemas de Arquivos. Segurança.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Desenvolver no aluno o entendimento dos principais conceitos de sistemas operacionais, tornando-o apto a compreender e avaliar o funcionamento de um sistema operacional moderno realizado pelas inter-relações entre hardware e os programas que o gerenciam. ESPECÍFICOS: - Entender a evolução dos Sistemas Operacionais, suas inovações e desafios superados em cada fase. - Compreender o que é um processo, como ele é iniciado e como ele interage com o hardware e com outros processos. - Compreender o que são threads e quais as vantagens de um processo ter várias threads. - Compreender o que são Deadlocks, a importância de evitá-los e quais as técnicas mais comuns para fazer. - Entender a importância da memória principal e quais as técnicas de gerenciamento da mesma. - Entender os dispositivos de entrada e saída e como os processos as gerenciam. - Entender o que são sistemas de arquivos, suas características e importância para a organização dos arquivos e pastas. - Compreender os princípios básicos de segurança para sistemas operacionais de modo a prevenir as perdas de dados e invasões do sistema.	
PROGRAMA	
Unidade I - Introdução os Sistemas Operacionais. - Processos. - Threads. - Comunicação Interprocessos (CIP). - Problemas clássicos de CIP. - Escalonamento de Processos.	

- Introdução aos DeadLocks.
- Algoritmos de Detecção e Recuperação de DeadLocks.

Unidade II

- Gerenciamento Básico de Memória.
- Troca de Processos
- Memória Virtual.
- Algoritmos de Substituição de Página.
- Princípios de Entrada e Saída. Hardware e Software.
- Sistemas de Arquivos.
- Ambiente de Segurança
- Criptografia.
- Autenticação e Verificação do Usuário.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, aulas práticas utilizando compiladores (gcc) e interpretadores (shell). Seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Tanenbaum, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 2a. Edição. São Paulo: Ed. Prentice-Hall do Brasil, 2003.
Silberschatz, Abraham. **Sistemas operacionais com java**. 7^a ed. Campus, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Schildt, Herbert. **C Completo e Total**. São Paulo Makron Books , 1997.
Aurelio Marinho Jargas. **Shell Script Profissional**. São Paulo. Novatec, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Análise de Algoritmos	
Código:	UDM 266
Carga Horária:	80 Horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.249
Semestre:	5
Nível:	Superior
Professor responsável:	Amauri Holanda de Souza Júnior
EMENTA	
Conceitos de algoritmo. Introdução à análise: melhor caso, pior caso e caso médio. Notação assintótica. Classes de complexidade. Relações de recorrência para analisar algoritmos recursivos. Dividir & Conquistar. Algoritmos de Ordenação. Programação Dinâmica. Estratégia Gulosa (<i>Greedy</i>). Algoritmos em Grafos. Tópicos em algoritmos: Transformada rápida de Fourier, Operações em Matrizes, Geometria Computacional e algoritmos <i>multithread</i>. Classes de Problemas P, NP e NP - Completo.	
OBJETIVOS	
1. Descrever e empregar as técnicas de análise de algoritmos. 2. Avaliar a eficiência computacional de algoritmos. 3. Comparar diferentes algoritmos para a solução de um mesmo problema. 4. Descrever e empregar os princípios, métodos e técnicas fundamentais para o projeto de algoritmos corretos e eficientes. 5. Aplicar e ilustrar a metodologia estudada em diversos problemas complexos.	
PROGRAMA	
1. Introdução e Fundamentos de Algoritmos • Noções Básicas de Algoritmos • Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Eficiência de Algoritmos 2. Notação assintótica • Notações Assintóticas • Classes Básicas de Eficiência 3. Análise Matemática da Eficiência de Algoritmos Não Recursivos 4. Análise Matemática da Eficiência de Algoritmos Recursivos • Algoritmos Recursivos • Recorrências • Método das Substituições 5. Dividir & Conquistar • Método Mestre • Exemplos 6. Algoritmos de Ordenação	

○ Mergesort ○ Seleção ○ Inserção ○ Quicksort ○ Radixsort ○ por contagem 7. Algoritmos em Grafos ○ Definições básicas ○ busca em largura e em profundidade ○ algoritmos em caminhos mínimos – Dijkstra e Bellman-Ford ○ Árvore Geradora Mínima – Algoritmo de Prim 8. Estratégia Gulosa • Definição • Codificação de Huffman 9. Programação Dinâmica • Definição • Maior subsequência comum 10. Tópicos especiais: ○ algoritmos de operações com matrizes – inversão e multiplicação ○ Transformada rápida de Fourier ○ algoritmos paralelos ○ geometria computacional 11. Classes de problemas • Introdução • Classe P • Classe NP • Redução polinomial • Classes NP-Difícil e NP-Completo	METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	AVALIAÇÃO
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Aulas expositivas e pesquisas bibliográficas extra-classe e práticas de laboratório utilizando recursos computacionais disponíveis nos laboratórios de informática. Procedimentos de Avaliação: A nota de cada um dos dois bimestres será obtida através da media ponderada calculada da seguinte forma: Média = Prova individual (peso 7) + Média dos trabalhos (Peso 3)	REFERÊNCIAS BÁSICAS
Cormen, T. H. et. al. <i>Algoritmos: Teoria e Prática</i>. Editora Campus, 2002. N. Ziviani. <i>Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C</i>. Pioneira Thompson Learning, 2004. Goodrich, M. T.; Tamassia, R. <i>Estruturas de dados e algoritmos em Java</i>. Porto Alegre: Bookman, 2006.	REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
Lipschuts, Seymour. <i>Teoria e problema de matemática discreta</i>. 2 ed. Bookman. 2004.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Banco de Dados	
Código:	UDM 267
Carga Horária:	80 Horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.249
Semestre:	5
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rêgo da Rocha Neto
EMENTA	
Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). Modelagem de Dados. Modelo Relacional. Modelo Entidade-relacionamento. Linguagem SQL. Projeto de Banco de dados.	
OBJETIVOS	
Apresentar os conceitos relacionados a sistemas gerenciadores de banco de dados, conhecer técnicas de modelagem de dados, arquitetura dos sistemas de gerenciamento de banco de dados, documentar e projetar um banco de dados relacional normalizado em um sistema gerenciador de banco de dados comercial e manipular tal banco por meio da linguagem de consulta SQL.	
PROGRAMA	
▲ Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD) ▲ Conceitos e Arquitetura de Sistemas de Banco de Dados. ▲ Modelagem de Dados ▲ Modelo Entidade-relacionamento. ▲ Entidade-relacionamento Estendido. ▲ Modelagem em UML e demais notações. ▲ Modelo Relacional ▲ Álgebra Relacional e Cálculo Relacional. ▲ Mapeamento do Modelo Entidade Relacionamento para Modelo Relacional. ▲ Linguagem de Consulta SQL (Structured Query Language). ▲ Dependência Funcional e Normalização em um Banco de Dados Relacional. ▲ Projeto Prático de Banco de Dados Relacional.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

Aulas expositivas e pesquisas bibliográficas extra-classe e práticas de laboratório utilizando recursos computacionais disponíveis nos laboratórios de informática.

Procedimentos de Avaliação: A nota de cada um dos dois bimestres será obtida através da media ponderada calculada da seguinte forma: Média = Prova individual (peso 7) + Média dos trabalhos (Peso 3)

REFERÊNCIAS BÁSICAS

SILBERSCHATZ, A. Sistema de Banco de Dados, 3a edição. Pearson Makron Books, São Paulo, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

SUEHRING, S. MySQL a Bíblia. Rio de Janeiro. Elsevier : Campus. Rio de Janeiro, 2002.

MANZANO, J. A. N. G. MySQL 5 - interativo: guia básico de orientação e desenvolvimento. Érica, São Paulo, 2007.

Elmasri, R. e Navathe S. B.; Sistemas de Banco de Dados, 4 edição. Pearson-Addison Wesley, 2005. ISBN 85-88639-17-3

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: ENGENHARIA DE SOFTWARE	
Código:	UDM.268
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.260
Semestre:	5
Nível:	Superior
Professor responsável:	Igor Rafael Silva Valente
EMENTA	
Definição e evolução da Engenharia de Software. Processo de desenvolvimento de software. Metodologias ágeis. Fase de análise. Tópicos de engenharia de requisitos. Fase de projeto. Tópicos de gerência de projetos. Fase de desenvolvimento. Testes e manutenção de software. Métricas de qualidade de software.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Entender os conceitos relacionados ao surgimento e a evolução da Engenharia de Software, suas técnicas e metodologias, sua aplicação e importância nas mais diversas áreas em que o desenvolvimento de software está presente. ESPECÍFICOS: - Compreender as necessidades que levaram à criação da Engenharia de Software; - Conhecer as fases que compõem o processo de desenvolvimento de software; - Aprender os principais modelos de processo e saber quando e como aplicá-los; - Entender como as técnicas e metodologias da Engenharia de Software podem ser aplicadas; - Aprender a desenvolver software de qualidade dentro de prazos e custos aceitáveis.	
PROGRAMA	
Unidade I - Introdução à Engenharia de Software - Processo de software - Modelos genéricos - Modelos iterativos - Metodologias ágeis - Técnicas de gerência de projetos - Requisitos de software - Engenharia de requisitos Unidade II - Modelagem de sistemas com UML - Reuso de software - Padrões de software	

• Testes e manutenção de software • Métricas de qualidade de software	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, atividades práticas, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas são detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, exercícios e trabalhos em sala de aula ou extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software . 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário . 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. GUEDES, Gilleanes T. A. UML: uma abordagem prática . 3.ed. São Paulo: Novatec, 2008.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
DEITEL, Harvey M. Java: como programar . 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. HORSTMANN, Cay S. Core Java 2: volume I – fundamentos . Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Microcontroladores	
Código:	UDM.269
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.257, UDM.263
Semestre:	5
Nível:	Superior
Professor responsável:	Otávio Alcântara de Lima Júnior
EMENTA	
Introdução aos sistemas microcontrolados. Arquitetura do microcontrolador PIC18. Programação assembly e C. Dispositivos periféricos: pinos de entrada e saída; temporizadores; interfaces de comunicação serial; memória E2PROM interna; conversor analógico-digital; módulo PWM; Watchdog. Modelos de concorrência, Modelagem usando máquinas de estados e diagramas de estado UML. Projeto de sistemas microcontrolados.	
OBJETIVOS	
• Desenvolver no aluno as habilidades e conhecimentos necessários para compreender a organização de sistemas digitais baseados em microcontroladores, de forma que o mesmo esteja apto a: projetar software em linguagem de máquina e em C para sistemas microcontrolados, além de entender o funcionamento dos circuitos de interface analógico-digital. • Desenvolver as habilidades e conhecimentos de programação em linguagem de máquina e em C para microcontroladores; • Conhecer técnicas de programação para configurar e gerenciar dispositivos periféricos do microcontrolador; • Caracterizar diferentes modelos de concorrência de tarefas em sistemas microcontrolados; • Entender conceitos de modelagem e projeto de sistemas microcontrolados; • Conhecer ferramentas de auxílio ao projeto: simuladores, gravadores, depuradores.	
PROGRAMA	
Unidade I ⤴ Introdução aos sistemas baseados em microcontroladores. ⤴ Arquitetura do PIC18F: CPU; ALU; conjunto de instruções; organização de memória; interrupções ⤴ Sistemas de clock, reset, watchdog e gerenciamento dos modos de consumo de energia. ⤴ Programação Assembly e C. ⤴ Sistemas de Entrada e Saída: portas de E/S; temporizadores; módulo de captura e comparação; conversor AD; interface homem-máquina; interfaces de comunicação serial. ⤴ Sistema de bootloader. Unidade II ⤴ Técnicas para gerenciamento das tarefas: super laço; foreground/background; executor cíclico; máquinas de estados; filas de eventos e escalonador cooperativo. ⤴ Modelagem de sistemas com máquinas de estados e diagramas de estado UML. ⤴ Projeto de sistemas microcontrolados	

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

“Desbravando o Microcontrolador PIC18: Recursos Avançados”, Sousa, D. R., Souza, D. J., Lavínia, N. C., 1ª Ed., Editora Érica: 2010

“Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações”, Tocci, R. J., Windwer, N. S., Moss, G. L.; 10ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

“C: a linguagem de programação”, Kernighan, Brian W. , Rio de Janeiro : Elsevier : Campus 1986

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Redes de Computadores I	
Código:	UDM270
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM262 ; UDM265
Semestre:	5
Nível:	Superior
Professor responsável:	Wellington Albano
EMENTA	
Conceitos iniciais de redes de computadores; arquiteturas de redes; modelos OSI e TCP/IP; arquitetura TCP/IP; camada de acesso à rede; camada de inter-rede; camada de transporte; camada de aplicação.	
OBJETIVOS	
Entender a arquitetura de redes de computadores utilizada na Internet e conhecer seus protocolos, equipamentos e serviços.	
PROGRAMA	
Unidade I - Introdução Conceitos iniciais de redes Arquiteturas de rede Unidade II - Camada de Acesso à Rede Redes locais Redes WAN Equipamentos de interconexão Unidade III - Camada de Inter-Rede Protocolo IP Endereçamento ICMP Roteamento IGMP IPv6 Unidade IV - Camada de Transporte Funções Protocolos Unidade V - Camada de Aplicação Conceitos	

DNS Correio eletrônico Acesso terminal remoto Transferência de arquivos WWW	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
As avaliações são realizadas de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, avaliações práticas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando-se os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down . Editora Pearson, 5a. Edição, 2010. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores . Editora Pearson, 5a. edição, 2011.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
COMER, Douglas E. Redes de computadores e Internet . Editora Bookman, 4a. Edição, 2007. SOARES, Luiz Fernando Gomes et al. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM . Editora Campus, 2a ed., 1995.	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA	
Código:	UDM.271
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	6
Nível:	Superior
Professor responsável:	Raimunda Olímpia de Aguiar Gomes
EMENTA	
Ciência e o método científico, tipos de pesquisa científica, leitura, análise e interpretação de textos, coleta de processamento de dados, normas de apresentação do trabalho científico, projeto de monografia científica.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Compreender as características do método científico, adquirir e usar as técnicas de leitura e interpretação de texto, conhecer e utilizar as normas de apresentação do trabalho científico, elaborar projetos de pesquisa, desenvolver pesquisas, identificar e utilizar mecanismos de coleta e processamento de dados, utilizar o método científico de trabalho, diferenciar documentos e trabalhos científicos. ESPECÍFICOS: - Despertar no aluno desde o começo do curso, o interesse pela pesquisa e, assim, educá-lo a pensar e raciocinar de forma crítica.	
PROGRAMA	
Unidade I - Ciência e o método científico. - Tipos de pesquisa científica, leitura, análise e interpretação de textos. - Coleta de processamento de dados. - Normas de apresentação do trabalho científico, Unidade II - Projeto de monografia científica.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS	
Marconi, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 7a edição. Editora Atlas, 2010. Severino, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23a edição, 2009. Salomon, Dêlcio Vieira. Como fazer uma monografia, 12a edição. Editora Martins Fontes, 2010.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Linguagens de Programação	
Código:	UDM.272
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM260
Semestre:	6
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rêgo da Rocha Neto
EMENTA	
Conhecer a evolução das linguagens. Conhecer as construções das diversas linguagens e estratégias de projeto adotadas para: tipos de dados, nomes, vinculações, escopos, estruturas de controle, subprogramas. Paradigmas de Programação. Linguagens: imperativas, orientadas a objeto, funcionais e lógicas.	
OBJETIVOS	
Apresentar as principais construções das linguagens de programação contemporâneas e oferecer as ferramentas necessárias para uma avaliação crítica das linguagens de programação existentes e futuras. Além disto, visa-se mostrar como escolher a linguagem adequada para determinadas tarefas e aumenta a habilidade de aprender novas linguagens.	
PROGRAMA	
• Aspectos Preliminares • Paradigmas de Programação: imperativas, orientadas a objetos, funcionais e lógicas. • Evolução das Principais Linguagens de Programação • Nomes, Vinculações e Escopos • Tipos de Dados • Expressões e Sentenças de Atribuição • Estruturas de Controle no Nível de Sentença • Subprogramas • Tipos de Dados Abstratos • Linguagem Funcional (Lisp) • Linguagem Lógica (Prolog)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	

AVALIAÇÃO

A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

SEBESTA, R. Conceitos de Linguagens de Programação. 9a edição. Bookman. 2011.
Melo, A. C. V.; Silva, F. S. C. Princípios de Linguagens de Programação. Editora Edgar Blucher, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Goodrich, M. T.; Tamassia, R. *Estruturas de dados e algoritmos em Java*. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Drozdek, Adam . *Estrutura de dados e algoritmos em C++*. Cengage Learning. 2008.

SCHILDT, H., C Completo e Total – 3a edição revista e atualizada, Makron Books, 1996.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA COMPUTAÇÃO

Curso			
Bacharelado em Ciência da Computação			
Código		Disciplina	
UDM.273		Redes de Computadores II	
Carga Horária		Total de Créditos	Período
80 h		4 (quatro)	6º semestre
Pré-Requisito			
UDM.270 (Redes de Computadores I)			
Ementa			
Revisão dos conceitos de redes de computadores; Roteamento dinâmico; Redes sem fio e mobilidade; Segurança em redes de computadores; Novas tecnologias em redes			
Objetivos			
Geral			
Aprofundar os conhecimentos em redes de computadores através do estudo de temas relacionados a roteamento avançado, segurança de redes, redes sem fio e novas tecnologias.			
Específicos			
- Ampliar os conhecimentos relacionados a roteamento dinâmico; - Apresentar conceitos de segurança de redes, através do estudo da utilização de criptografia; - Aprender as formas de comunicação através de redes sem fio; - Apresentar conceitos relacionados a novas tecnologias de redes de computadores, como redes definidas por software e Internet das coisas.			
Conteúdo programático			
UNIDADE I – Roteamento Avançado			
- Roteamento dinâmico - RIP - OSPF			
UNIDADE II - Segurança em redes de computadores			
- Princípios de criptografia (Autenticidade, Integridade e Confidencialidade) - Criptografia de chave simétrica e criptografia de chave pública - Principais algoritmos de criptografia - Práticas com algoritmos de criptografia para e-mail: pgp - Aplicação de segurança aos serviços de redes - Servidor SSH - Servidor HTTPS - VPN - Firewalls			
UNIDADE III – Redes sem fio e Redes móveis			
- CSMA/CD e CSMA/CA - Características dos enlaces móveis e meios de transmissão sem fio - LANs sem fio 802.11 - Arquitetura 802.11			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO
EIXO TECNOLÓGICO DA COMPUTAÇÃO

- Mobilidade em redes sem fio
- Outros tipos de redes sem fio (Bluetooth, ZigBee, WiMax)
- Rede de telefonia móvel
- Gerações das Redes de telefonia móvel.
- Gerenciamento de mobilidade em redes sem fio e redes celulares.

UNIDADE IV – Novas tecnologias em redes de computadores

- Redes em nuvem (Cloud Networking)
- Redes definidas por software (SDN)
- Internet das Coisas (IoT)
- Redes de distribuição de conteúdo (CDN)
- Redes orientadas a conteúdo (CCN)

Bibliografia

Básica:

KUROSE, James F.; Ross, KEITH W. **Redes de computadores e a Internet: Uma abordagem top-down**. Pearson, 6ª. Edição, 2013.

Complementar:

TANENBAUM, Andrew S., WETHERALL, David. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Pearson, 5ª. edição, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Teoria da Computação	
Código:	UDM275
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM251
Semestre:	6
Nível:	Superior
Professor responsável:	Inácio Alves
EMENTA	
Revisão de conceitos matemáticos, linguagens formais, linguagens regulares, autômatos finitos, computabilidade, máquina de Turing, complexidade temporal.	
OBJETIVOS	
O aluno deverá entender os modelos computacionais mais relevantes (autômatos, máquinas abstratas, gramáticas), seu poder expressivo ou computacional (computabilidade, decidibilidade) e relações entre os mesmos. Também será necessário entender a relação entre esses modelos e a resolução de problemas computacionais (aplicações, complexidade). Para tanto, o aluno deverá ser capaz de ler(entender)/escrever de maneira formal (matematicamente) permitindo assim a formulação de conceitos e compreensão dos resultados.	
PROGRAMA	
• Fundamentos ○ Revisão de conceitos matemáticos • Linguagens formais e autômatos ○ Linguagens regulares, autômatos finitos (máquinas de estado), expressões regulares, não-determinismo ○ Gramáticas livres de contexto, autômatos de pilha • Computabilidade ○ Máquina de Turing ○ A hierarquia de Chomski e a tese de Church-Turing ○ Decidibilidade e Redutibilidade • Complexidade ○ Temporal ○ Espacial	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e exercícios em sala de aula.	
AVALIAÇÃO	
Em cada uma das três etapas do curso serão aplicadas uma prova escrita e outros instrumentos de avaliação, sendo que a prova corresponderá a 60% da nota da etapa (N1 e N2). A média será obtida através da fórmula: Média = (2N1 + 3 N2) / 5 O aluno será considerado aprovado por nota se a média for maior ou igual a 7, caso contrário, ele deverá fazer uma prova final (PF) e média final será obtida através da fórmula: MF = (Média + PF) / 2 O aluno será considerado aprovado por nota se a média final for maior ou igual a 5.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
Lewis, Harry R. <i>Elementos de teoria da computação</i> . Bookman, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Cormen, Thomas H. <i>Algoritmos: Teoria e prática</i> . Elsevier : Campus, 2002.	
Aho, Alfred V. <i>Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas</i> . Addison-Wesley, 2008.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Administração para a Ciência da Computação	
Código:	UDM276
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	7
Nível:	Superior
Professor responsável:	Eugênio Barreto Sousa e Silva
EMENTA	
Sistemas de informação nas organizações. Introdução à administração. Estrutura organizacional. Administração de compras, estoque e produção. Administração de vendas. Administração da distribuição e logística. Administração financeira e contábil. Administração de recursos humanos.	
OBJETIVOS	
Compreender os conceitos básicos da administração. Entender a aplicação dos sistemas de informação nas organizações. Conhecer a gestão das atividades da empresa e sua integração. Reconhecer a importância dos sistemas de informação para o processo decisório na empresa.	
PROGRAMA	
1. Sistemas de informação na organização 1.1 Sistemas de apoio à gestão 2. Introdução à administração 2.1 Evolução histórica da administração 2.2 Teoria das organizações 3. Estrutura organizacional 4. Administração de compras, estoque e produção 4.1 Processo de compras 4.2 Qualificação de fornecedores 4.3 Cotação de preços 4.4 Controle de estoque 4.5 Métodos de previsão de estoque 4.6 Classificação ABC 4.7 Planejamento e controle da produção 4.8 Pesquisa operacional 5. Administração de vendas 6. Administração da distribuição e logística 6.1 Tipos de distribuição física	

6.2 Logística 7. Administração financeira e contábil 7.1 Ativo fixo 7.2 Relatórios contábeis 7.3 Financeiro 8. Administração de RH 8.1 Cargos e salários 8.2 Gestão de pessoas 8.3 Recrutamento e seleção 8.4 Treinamento	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. Introdução à administração . Editora Atlas, 6 ^a . Edição, 2004.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos	
Código:	UDM277
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.260, UDM.267, UDM.268
Semestre:	7
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rêgo da Rocha Neto
EMENTA	
Análise e Projeto Orientada a Objetos. Diagramas UML de arquitetura, análise e projeto de sistemas OO. Utilização dos diagramas UML para o desenvolvimento de sistemas OO. Padrões de arquiteturas e de projeto. <i>Frameworks</i> para desenvolvimento de sistemas OO. Desenvolvimento de sistemas OO em ambiente web.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Entender a analisar e projetar sistemas orientado a objetos (OO) desktop ou web. ESPECÍFICOS: - Conhecer os diversos diagramas UML como ferramentas para modelagem de sistemas; - Conhecer as ferramentas livres ou proprietárias disponíveis para o desenvolvimento efetivo de sistemas orientados a objetos. - Conhecer os padrões de arquitetura e de projetos necessários para um sistema OO. - Aplicar as técnicas e metodologias da Engenharia de Software no desenvolvimento de sistemas OO; - Aprender a desenvolver sistemas OO usando o estado da arte em padrões através de <i>frameworks</i> que os implementem.	
PROGRAMA	
- Introdução - Análise e Projeto Orientados a Objeto - Desenvolvimento Iterativo, Evolutivo e Ágil - Casos de Uso - Modelos de Domínio - Diagramas de Seqüência do Sistema; - Arquitetura Lógica e Diagrama de Pacotes UML - Projeto de Objetos - Diagramas de Interação UML - Projetos de Classe UML - GRASP - Projeto de Objetos com Responsabilidades	

- Projetar para Visibilidade
- Mapeamento de Projetos para Código
- Desenvolvimento Dirigido por Teste e Refatoração
- Diagramas de Atividades UML
- Diagramas de Máquina de Estados em UML e Modelagem
- Refinamento do Modelo de Domínio
- Análise Arquitetural
- Projeto Pacotes
- Projeto de Objetos com Padrões GoF
- Diagramas UML de Implantação e de Componentes
- Padrão MVC
- Objetos Distribuídos em Aplicações OO
- Frameworks para sistemas OO
- Documentação da Arquitetura - UML e o Modelo das N+1 Visões
- Análise e Projeto de Sistemas OO em ambiente WEB

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, atividades práticas, seminários, trabalhos e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas são detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, exercícios e trabalhos em sala de aula ou extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

West, D., Pollice, G., McLaughlin, B. ***Use a cabeça! Análise e Projeto de Sistema Orientado a Objeto***. Ed. Alta Books, 2007.
Guedes, G. T. A. ***UML – Uma abordagem prática***. Ed. Novatec, 2008

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Carlson, D. Modelagem de aplicações XML com UML: aplicações práticas de e-business. Ed. Makron Books, 2010.
Booch, G. UML: Guia do Usuário. Ed. Campus, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Compiladores	
Código:	UDM.278
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM275
Semestre:	7
Nível:	Superior
Professor responsável:	Nivando Bezerra
EMENTA	
Introdução à compilação. Aplicações de Compiladores. Análise Léxica. Análise Sintática. Representação Intermediária. Análise Semântica. Geração de Código. Otimização de Código. Ambiente de execução.	
OBJETIVOS	
➤ Apresentar os conceitos fundamentais envolvidos na construção de compiladores através de uma abordagem teórica e prática. ➤ Avaliar e compreender as dificuldades encontradas no desenvolvimento de compiladores. ➤ Projetar e implementar aplicações baseadas em compiladores e/ou interpretadores.	
PROGRAMA	
➤ Aplicações de compiladores ➤ Modelo de um compilador típico ➤ Análise léxica ➤ Análise sintática ➤ Modelos de representação intermediária ➤ Análise semântica ➤ Geração de código ➤ Otimização de código ➤ Ambientes de execução	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas são detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS	
Aho, Alfred V.; Sethi, Ravi. Compiladores - Princípios, Técnicas e Ferramentas. São Paulo. Ed. Pearson, 2008.	
Louden, Kenneth C. Compiladores - Princípios e Práticas. Editora Thomson, 2004.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Inteligência Artificial	
Código:	UDM279
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM259, UDM264
Semestre:	7
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rêgo da Rocha Neto
EMENTA	
Estudo dos conceitos, modelos, métodos, técnicas e aplicações da Inteligência Artificial.	
OBJETIVOS	
• Apresentar os conceitos básicos e fundamentais da IA. • Estudar e compreender seus métodos, técnicas e aplicações. • Pesquisar e utilizar software, ferramentas e outros recursos da IA. • Capacitar para a realização de futuros estudos em maior profundidade em áreas específicas da IA. • Aplicar a IA a problemas do mundo real.	
PROGRAMA	
▲ Introdução, histórico e fundamentos da IA ▲ Agentes Inteligentes ▲ Agentes Lógicos ▲ Lógica de Primeira Ordem ▲ Inferência em Lógica de Primeira Ordem ▲ Resolução de Problemas por Meio de Busca ▲ Busca com informação e com exploração ▲ Busca Competitiva ▲ Incerteza ▲ Raciocínio Probabilístico ▲ Tomadas de Decisão Simples e Complexas ▲ Métodos Estatísticos de Aprendizagem	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, bem como com aulas práticas utilizando softwares para implementação de sistemas inteligentes, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS	
Coppin, B. Inteligência Artificial. 1a Edição, LTC, 2010. Facelli, Katti; Lorena, Ana Carolina; Gama, João; Carvalho , André C. P. L. F. de. 1a edição. Inteligência Artificial:Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Braga, Antônio de Pádua. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações, 2a edição. LTC, 2007. Simões, M. G. Controle e modelagem fuzzy. 2a edição, Blucher ; FAPESP, São Paulo, 2007.	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Sistemas Distribuídos	
Código:	UDM.280
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4 (quatro)
Código pré-requisito:	UDM.270
Semestre:	7
Nível:	Superior
Professor responsável:	Corneli Gomes Furtado Júnior
EMENTA	
Introdução aos Sistemas Distribuídos (SD); Características e Arquiteturas de SD; Modelos Centralizados e Descentralizados; Infraestrutura para a construção de SD: Modelo de Referência de Redes, Processos e Threads; Comunicação em Sistemas Distribuídos: RPC, RMI e Mensagens; Sistemas de Nomeação: identificadores, nomes e endereços; Sincronização: Relógios Físicos e Relógios Lógicos, Exclusão Mútua, Algoritmos de Eleição; Consistência e Replicação, gerenciamento de Réplicas; Tópicos avançados em SD.	
OBJETIVOS	
Promover o desenvolvimento de conceitos básicos e avançados em sistemas distribuídos, visando dar suporte teórico para o desenvolvimento de projetos práticos.	
PROGRAMA	
Unidade I ● Definição, objetivos e tipos de sistemas distribuídos ● Arquitetura de Sds ● Processos ● Threads ● Virtualização ● Fundamentos de comunicação ● Chamada de Procedimento Remoto ● Comunicação orientada a Mensagem ● Comunicação orientada a fluxo ● Sistema de Nomeação Unidade II ● Sincronização de Relógios ● Relógios Lógicos ● Posicionamento Global de Nós ● Algoritmos de Eleição ● Consistência e Replicação de Dados ● Tolerância a Falhas ● Sistemas de arquivos distribuídos Sistemas distribuídos baseados na Web	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o	

cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A Avaliação será composta por avaliações escritas e trabalhos extra-sala de aula. As atividades extra-sala de aula serão abordadas de maneira contextualizada e aprofundados relativamente a um projeto de pesquisa em que o participante desenvolverá atividades teóricas e práticas. São especificadas varias etapas de desenvolvimento, todas com marcos definidos para entrega de documentos e/ou apresentação em sala de aula.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Tanenbaum, A., Van Steen, M. Sistemas Distribuídos – Princípios e Paradigmas, 2a. Ed., Prentice Hall, 2007.
TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. Editora Campus, 4a. edição, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. Editora Pearson, 5a. edição, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	
Código:	UDM.281
Carga Horária:	40 horas
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	7
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rego da Rocha Neto
EMENTA	
Diretrizes para elaboração de projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses e artigos científicos. Estruturação de um trabalho científico de pesquisa com seus tópicos e elementos. Utilização de normas ABNT para elaboração e formatação do TCC;	
OBJETIVOS	
GERAL: • Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, apresentando os elementos que compõem um trabalho acadêmico. ESPECÍFICOS: • Fundamentado em literaturas e normas; • Auxiliar na elaboração e apresentação do projeto final de curso.	
PROGRAMA	
Unidade I • Diretrizes para elaboração de projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses e artigos científicos. • Estruturação de um trabalho científico de pesquisa com seus tópicos e elementos. Unidade II • Utilização de normas ABNT para elaboração e formatação do TCC;	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação será realizada por uma comissão de avaliação de trabalhos que será formada pelo professor responsável pela disciplina. O aluno irá apresentar o resultado do seu trabalho e a comissão dará o conceito ou nota pertinente. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS	
Severino, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico, 23ª Edição, São Paulo:Editora Cortez, 2009. Fazenda, Ivani (Org). Metodologia da Pesquisa Educacional, 11ª Edição. Gil, Antônio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa, 3ª Edição, São Paulo: Editora Atlas, 1995.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: GERENCIAMENTO DE PROJETOS	
Código:	UDM.282
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.268
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Robson da Silva Siqueira
EMENTA	
Visão geral de gerenciamento de Projetos. Gestão de Escopo. Gestão de Tempo. Gestão de Custos. Gestão da Qualidade. Gestão de Pessoas. Gestão de Comunicação. Gestão de Riscos. Conceitos do PMBoK. Conceitos de ITIL. Conceitos de Scrum.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Desenvolver no aluno o entendimento dos principais conceitos de gerenciamento de projetos, tornando-o apto a compreender e avaliar as fases de um projeto e a escolher a melhor forma de gerenciar de acordo com a natureza e características do projeto. ESPECÍFICOS: - Entender por que é necessário fazer gerenciamento de projetos. - Conhecer as fases de um projeto bem como as disciplinas que devem ser observadas em cada fase. - Identificar os principais artefatos que um Gerenciamento de Projetos deve gerar. - Conhecer os princípios da Gestão de Escopo e Configuração. - Conhecer os princípios da Gestão do Tempo e técnicas de gerenciamento. - Conhecer os princípios da Gestão dos Custos financeiro e de medida de software. - Conhecer os princípios da Gestão da Qualidade e como e quando fazer auditorias da qualidade. - Conhecer os princípios da Gestão de Pessoas para trazer produtividade para o projeto. - Conhecer os princípios da Gestão das Comunicações e saber porque 90% do trabalho do gerente é fazer comunicação. - Conhecer os princípios da Gestão dos Riscos e como minimizar a possibilidade de fracasso em um projeto. - Conceitos de Gerenciamento Ágil. - Conceitos Básicos de SCRUM. - Conceitos básicos de ITIL.	
PROGRAMA	
Unidade I - Introdução ao Gerenciamento de Projetos. - Grupos de Processos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento/Controle e Encerramento. - Ciclo PDCA. - Gerenciamento de Escopo.	

• Gerenciamento de Tempo. • Gerenciamento de Custos. • Gerenciamento da Qualidade. • Gerenciamento das Aquisições. • Unidade II • Gerenciamento das Comunicações. • Gerenciamento dos Riscos. • Gestão de Pessoas. • Conceitos de Gerenciamento Ágil. • Conceitos de ITIL. • Conceitos de SCRUM.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial, exposição teórica, seminários e atividades de projetos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
Project Management Institute. Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos - Guia Pmbok - 4a Ed. Editora Saraiva, 2012. Sommerville, Engenharia de Software, 8a. Edição, São Paulo. Ed. Pearson, 2008	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Grafos	
Código:	UDM.283
Carga Horária:	80 Horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.266
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Adriano Tavares de Freitas
EMENTA	
Notação e Definições; Árvores; Conectividade; Ciclos Eulerianos e Hamiltonianos; Grafos Planares; Emparelhamentos e Conjuntos Independentes; Coloração de Arestas e Vértices;	
OBJETIVOS	
Fornecer uma visão geral da área de grafos, de modo a conhecer os aspectos teóricos e práticos mediante a apresentação de definições, teoremas e da implementação e análise de algoritmos em grafos.	
PROGRAMA	
Grafos Definição; representação; Grafos ponderados e direcionais; Grau de um vértice; Subgrafos; Caminhos e ciclos; conectividade; Grafos Bipartidos; Isomorfismo Árvores e florestas Definições e Teoremas, Árvore binárias; Árvores geradoras; Árvore geradora mínima: algoritmos de Kruskal e Prim; Distância em grafos: Dijkstra Conectividade Definições e Teoremas Grafos Eulerianos Definições e Teoremas; Aplicação: o problema do carteiro chinês Grafos Hamiltonianos Definições e Teoremas; Aplicação: o problema do caixeiro viajante Grafos planares Definição; Fórmula de Euler Busca em grafos Busca em largura; Busca em profundidade Emparelhamentos e Conjuntos Independentes Coloração Definições e Teoremas, Número cromático; Aplicações	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. Aulas expositivas e pesquisas bibliográficas extra-classe e práticas de laboratório utilizando recursos computacionais disponíveis nos laboratórios de informática.	

Procedimentos de Avaliação: A nota de cada um dos dois bimestres será obtida através da media ponderada calculada da seguinte forma: Média = Prova individual (peso 7) + Média dos trabalhos (Peso 3)

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Boaventura N., Paulo O. *Grafos: Teoria, modelos e Algoritmos*, Ed. Blucher, 2011.

Cormen, T. H. et. al. *Algoritmos: Teoria e Prática*. Editora Campus, 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Lipschuts, S. *Teoria e problema de Matemática Discreta*. 2 ed. Bookman. 2004.

Ziviane, N. *Projeto de Algoritmos: com Implementação em Pascal e C*. Ed. Cengage Learning, 2011.

Drozdek, A. *Estrutura de Dados e Algoritmos em C++*. Ed. Cengage Learning, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Projetos Sociais	
Código:	UDM.286
Carga Horária:	40 horas
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Robson da Silva Siqueira
EMENTA	
Fundamentos sociopolítico-econômico da realidade brasileira; Metodologia e técnica de elaboração de projetos sociais; formação de valores éticos e de autonomia, pré-requisito necessário de participação social.	
OBJETIVOS	
GERAL: • Dotar os alunos com competência básicas sobre os aspectos de como vivenciar práticas solidárias junto a comunidades carentes. Desenvolver uma cultura solidária de partilha e de compromisso social, de modo que possam construir e exercitar a sua cidadania vivenciando-a com a do outro; Contribuir para melhoria da qualidade de vida dos cidadãos envolvidos no projeto. ESPECÍFICOS: • Capacitar multiplicadores para o desenvolvimento de atividades que promovam a capacidade de expressão cultural da comunidade, valorizem a cultura local e promovam o intercâmbio de informações.	
PROGRAMA	
Unidade I • Fundamentos sociopolítico-econômico da realidade brasileira. • Metodologia e técnica de elaboração de projetos sociais. • Formação de valores éticos e de autonomia. Unidade II • Aplicação prática de um projeto na comunidade	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- Pesquisa social: teoria, método e criatividade DESLANDES, Suely Ferreira (Co-autor) II. CRUZ NETO, Otávio (Co-autor). III GOMES, Romeu (Co-autor). IV MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizador).
- A prática do planejamento participativo: na educação e em outras instituições, grupos e movimentos dos campos cultural, social, políticos, religioso e governamental. GANDIN, Danilo

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
Código:	UDM.287
Carga Horária:	40 horas
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rego da Rocha Neto
EMENTA	
Diretrizes para execução de projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses e artigos científicos. Verificação de normas ABNT para elaboração e formatação do TCC;	
OBJETIVOS	
GERAL: • Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, apresentando os elementos que compõem um trabalho acadêmico. ESPECÍFICOS: • Auxiliar na elaboração e apresentação do projeto final de curso.	
PROGRAMA	
Unidade I • Diretrizes para execução de projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses e artigos científicos. • Verificação de normas ABNT para elaboração e formatação do TCC; Unidade II • Acompanhamento dos resultados da pesquisa.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, seminários e atividades de projetos práticos. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação será realizada por uma comissão de avaliação de trabalhos que será formada pelo professor responsável pela disciplina. O aluno irá apresentar o resultado do seu trabalho e a comissão dará o conceito ou nota pertinente. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS	
Severino, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico, 23ª Edição, São Paulo: Editora Cortez, 2009. Fazenda, Ivani (Org). Metodologia da Pesquisa Educacional, 11ª Edição. Gil, Antônio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa, 3ª Edição, São Paulo: Editora Atlas, 1995.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Libras	
Código:	UDM.315
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Raimunda Olímpia de Aguiar Gomes
EMENTA	
Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial. Atividades em espaços educativos, escolar e/ou não escolar.	
OBJETIVOS	
GERAL: • Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos. ESPECÍFICOS: • Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares; • Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos; • Compreender os fundamentos da educação de surdos; • Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos, tendo a Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem.	
PROGRAMA	
Unidade I • Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. • A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. • Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais; Unidade II • Noções de variação. • Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial. • Atividades em espaços educativos, escolar e/ou não escolar.	

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades propostas em sala e realizadas em casa valerão ponto para compor a média final. Serão aplicadas técnicas de exposição dialogada, dinâmica de grupo, pesquisa bibliográfica, apresentação e discussão de filmes; produção de texto, seminários, trabalhos individuais e em grupo.

AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e respeitará as disposições legais da instituição. O aluno será avaliado tomando como critérios o seu desempenho global na disciplina, no que diz respeito aos seguintes critérios: (1) nível de apreensão dos conteúdos disciplinares demonstrado nas apresentações dos trabalhos; (2) o rigor conceitual e correção textual demonstrado nos trabalhos escritos; (3) o esforço e o efetivo envolvimento dos estudantes nas atividades do curso (4) e as notas relativas às provas realizadas com base nos conteúdos estudados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

COUTINHO, Denise. **LIBRAS e Língua Portuguesa**: Semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000.
QUADROS, Ronice Muller de **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
SACKS, Oliver W Obra: **Vendo Vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras.1998.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

SKLIAR, Carlos Obra: A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação. 1998
BRASIL. Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília. 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Reconhecimento de Padrões	
Código:	UDM.316
Carga Horária:	80 Horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rêgo da Rocha Neto
EMENTA	
Introdução e conceitos básicos. Projeto de Sistemas de Reconhecimento de Padrões. Avaliação de classificadores. Teoria da Decisão. Classificador Máximo a Posteriori. Classificador de Bayes. Classificação Robusta. Classificação Supervisionada. Método de Máxima Verossimilhança. Estimativa Bayesiana. Método de Parzen. Método dos Vizinhos Mais Próximos. Classificação Não Supervisionada. Métodos Paramétricos e não paramétricos. Algoritmo K-Médias. Agrupamento por solidificação simulada. Quantização Vetorial. Redes Neurais baseadas no Perceptron.	
OBJETIVOS	
Introduzir a teoria de Reconhecimento de Padrões (RP), conceitos básicos e principais algoritmos de classificação supervisionada e não-supervisionado, fornecendo subsídios para que o aluno saiba discernir quando se deve utilizar as técnicas e métodos de RP como ferramenta; apresentar ferramentas de software para tais técnicas e métodos; e exemplificar sua aplicação em sistemas de classificação de padrões em medicina, biologia e demais áreas de interesse.	
PROGRAMA	
➤ Introdução e conceitos básicos. ➤ Projeto de Sistemas de Reconhecimento de Padrões. ➤ Avaliação de classificadores. ➤ Teoria da Decisão. ➤ Classificador Máximo a Posteriori. ➤ Classificador de Bayes. ➤ Classificação Robusta. ➤ Classificação Supervisionada. ➤ Método de Máxima Verossimilhança. ➤ Estimativa Bayesiana. ➤ Método de Parzen. ➤ Método dos Vizinhos Mais Próximos. ➤ Classificação Não Supervisionada. ➤ Métodos Paramétricos e não paramétricos. ➤ Algoritmo K-Médias. ➤ Agrupamento por solidificação simulada. ➤ Quantização Vetorial. ➤ Redes Neurais baseadas no Perceptron.	

METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
Aulas expositivas e pesquisas bibliográficas extra-classe e práticas de laboratório utilizando recursos computacionais disponíveis nos laboratórios de informática.	
Procedimentos de Avaliação: A nota de cada um dos dois bimestres será obtida através da media ponderada calculada da seguinte forma: Média = Prova individual (peso 7) + Média dos trabalhos (Peso 3)	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
MARQUES, J. S. Reconhecimento de Padrões: métodos estatísticos e neurais. 2a edição. IST Press, 2005.	
HAYKIN, S. <i>Redes neurais: princípios e prática</i> . 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.	
Faceli, Katti ; LORENA, Ana Carolina ; GAMA, João ; de Carvalho, A. C. P. L. F. . Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Tafner, Malcon Anderson; Xerez, Marcos de; Rodrigues Filho, Ilson Wilmar. Redes Neurais Artificiais: Introdução e Princípios de Neurocomputação. 1.ed., Blumenau : Eko, 1996.	
Braga, Antônio; Ludermiter, Teresa; Carvalho, André. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. LTC, 2000.	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: INTELIGENCIA COMPUTACIONAL APLICADA	
Código:	UDM.317
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Ajalmar Rego da Rocha Neto
EMENTA	
Conceitos de Inteligência Computacional. Solução de problemas complexos. Heurísticas. Sistemas Lógicos. Lógica Nebulosa. Redes Neurais Artificiais.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Esta disciplina deve fornecer aos alunos os conceitos fundamentais de inteligência artificial/computacional permitindo que os mesmos possuam conhecimentos necessários para o aprofundamento em qualquer campo da área e que possam desenvolver métodos, ferramentas e aplicações inteligentes. ESPECÍFICOS: - Conhecer os princípios de Inteligência Computacional. - Conhecer os princípios e aplicações de Lógica Nebulosa. - Conhecer os princípios e aplicações de Redes Neurais.	
PROGRAMA	
Unidade I - Conceito de IA. - Histórico e Metas. - Agentes Inteligentes. - Solução de Problemas. - Busca com ou sem informação. - Heurísticas. - Aperfeiçoamento Iterativo. - Busca local e em Feixe (Algoritmos Genéticos). - Problemas de Satisfação de Restrições. - Busca Competitiva e Jogos. Unidade II - Sistemas Lógicos. - Conhecimento e Raciocínio. - Sistemas Baseados em Conhecimento. - Planejamento. - Incerteza e Imprecisão. - Lógica Nebulosa. - Probabilidade e Teoria da Decisão.	

- Aprendizado Simbólico e Conexão.
- Redes Neurais Artificiais.
- Linguagem e Comunicação.
- Percepção.
- Robótica.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presença, exposição teórica, seminários e atividades de projetos. As práticas serão realizadas com uso de compiladores (gcc) ou interpretadores como o SCILAB ou OCTAVE. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AValiação

A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HAYKIN, S. *Redes neurais: princípios e prática*. 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.

LINDEN, R. Algoritmos Genéticos - Uma Importante Ferramenta da Inteligência Computacional - 3ª Ed. , Ciência Moderna, 2012.

SIMÕES, M. G.; SHAW, I. S. Controle e Modelagem Fuzzy. 2a edição, Blucher, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Braga, Antônio; Ludermir, Teresa; Carvalho, André. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. LTC, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Programação Linear	
Código: OPTATIVA	UDM.318
Carga Horária:	80 Horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Amauri Holanda de Souza Júnior
EMENTA	
Problemas de programação linear (PPL) e programação linear-inteira (PPLI). Solução gráfica de um PPL. Forma padrão de um PPL. Método simplex: fundamentação teórica, funcionamento do algoritmo, interpretação geométrica. Degeneração. Dualidade. Interpretação econômica. Métodos Dual-Simplex e Primal-Dual. Simplex Revisado.	
OBJETIVOS	
Estudar os principais métodos e algoritmos de otimização linear, especialmente os métodos SIMPLEX duas fases e o SIMPLEX revisado. Desenvolver o interesse pela modelagem de PPLs, considerando problemas clássicos e aplicações reais em diferentes áreas, entre as quais Planejamento de Produção Industrial, Transportes, etc. Possibilitar o conhecimento e domínio de ferramentas computacionais de otimização linear, tais como os pacotes LINDO, CPLEX e XPRESS.	
PROGRAMA	
Problemas de otimização: caracterização, restrições, função objetivo, exemplos. Modelagem de problemas de programação linear e linear-inteira. Solução gráfica de um PPL. Forma padrão de um PPL. Resolução de um PPL inicial por eliminação gaussiana. Formato tabular. Interpretação geométrica da resolução do problema. Utilidade da forma canônica. Algoritmo simplex: idéia geral, mudança de solução básica, demonstração de corretude. Algoritmo simplex: fundamentação teórica. Método simplex de duas fases: determinação de uma solução básica viável inicial. Visão geométrica. Método simplex lexicográfico. O problema dual: exemplo, definição, pares primal-dual Teoremas básicos de dualidade. Aplicação. Correspondência entre variáveis primais e duais.	

METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
Aulas expositivas e pesquisas bibliográficas extra-classe e práticas de laboratório utilizando recursos computacionais disponíveis nos laboratórios de informática.	
Procedimentos de Avaliação: A nota de cada um dos dois bimestres será obtida através da media ponderada calculada da seguinte forma: Média = Prova individual (peso 7) + Média dos trabalhos (Peso 3)	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
P.F. Bregalda, C.T. Bornstein e A.A.F. Oliveira. Introdução à Programação Linear, Campus, 1981.	
V. Chvátal. Linear Programming. W.H. Freeman and Company, 14a. edição, 1999.	
M.C. Goldbarg e H.P.L. Luna. Otimização Combinatória e Programação Linear - modelos e algoritmos. Campus, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
E.L. Andrade. Introdução à Pesquisa Operacional: métodos e técnicas para análise de decisão, LTC, 1990.	
N. Maculan e M. Fampa. Otimização Linear, Editora UNB, 2006.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	
Código:	UDM.319
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.255
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Robson da Silva Siqueira
EMENTA	
Introdução a Sinais e Sistemas. Transformada de Fourier e Análise Espectral. Aplicações da Transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Transformada Z.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Desenvolver no aluno as habilidades e conhecimentos necessários para compreender os fundamentos de sinais e sistemas, bem como suas representações, dando ênfase aos conceitos que servirão como base as disciplinas que envolvem a teoria de processamento de sinais. ESPECÍFICOS: - Conhecer os princípios de Visão Humana e Computacional. - Conhecer os elementos básicos de uma imagem e como processa-los. - Implementar algoritmos de modificação de histograma. - Manipular um software de visualização de imagens. - Implementar algoritmos de Filtragem, realce e suavização de imagens. - Conhecer os princípios básicos da morfologia matemática. - Conhecer os princípios básicos de extração de características, reconhecimento e interpretação de imagens.	
PROGRAMA	
Unidade I - Fundamentos de PDI. - Sinais e sistemas de tempo contínuo e discreto. - Integral e soma de convolução. - Série de Fourier e Transformada de Fourier de tempo contínuo e discreto. - Propriedades da FT. - Aplicações de filtragem. Unidade II - Conceitos de Filtros de Imagens. - Propriedades da Transformada de Laplace.	

- Representação de sistemas por equações diferenciais.
- Representação de Sistemas por função de transferência
- Representação de Sistemas por equações diferença.
- Cálculo da transformada Z: .
- Análise da transformada Z.
- Região de convergência e suas propriedades.
- Transformada Z inversa.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presença, exposição teórica, seminários e atividades de projetos . As práticas serão realizadas com uso de compiladores (gcc) ou interpretadores como o SCILAB. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AValiação

A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. Porto Alegre: Bookman, 2007.
HAYKIN, Simon. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Schildt, Herbert. C Completo e Total. São Paulo Makron Books , 1997.
Manual do SCILAB. (www.scilab.org)
OPPENHEIM, Alan V. Discrete Time Signal Processing. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS	
Código:	UDM.320
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.255
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Robson da Silva Siqueira
EMENTA	
Introdução ao Processamento Digital de Imagens. Fundamentos de Imagens Digitais. Técnicas de Modificação de Histograma. Filtragem, Realce e Suavização de Imagens. Introdução à Morfologia Matemática. Princípios de Reconhecimento e Interpretação.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Desenvolver no aluno as habilidades e conhecimentos necessários para compreender os fundamentos de processamento digital de imagens, bem como as operações básicas de filtragem e os princípios de extração de características. ESPECÍFICOS: - Conhecer os princípios de Visão Humana e Computacional. - Conhecer os elementos básicos de uma imagem e como processa-los. - Implementar algoritmos de modificação de histograma. - Manipular um software de visualização de imagens. - Implementar algoritmos de Filtragem, realce e suavização de imagens. - Conhecer os princípios básicos da morfologia matemática. - Conhecer os princípios básicos de extração de características, reconhecimento e interpretação de imagens.	
PROGRAMA	
Unidade I - Introdução ao Processamento Digital de Imagens. - Breve Histórico - Sistema de PDI - Sistemas de Visão Artificial - Fundamentos de PDI. - Aquisição e Digitalização de Imagens - Propriedades de uma Imagem Digital - Operações Lógicas e Aritméticas - Transformações Geométricas - Conceitos de Histograma	

• Equalização de Histograma • Limiarização Unidade II • Conceitos de Filtros de Imagens. • Filtragem no Domínio Espacial • Filtragem no Domínio da Frequência • Suavização de Imagens • Realce de Imagens • Conceitos de Morfologia Matemática. • Dilatação e Erosão • Abertura e Fechamento • Algoritmos Morfológicos Básicos • Conceitos de Reconhecimento e Interpretação • Elementos de Análise de Imagens • Padrões e Classes de Padrões • Modelo de Decisão Teórica	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial, exposição teórica, seminários e atividades de projetos. As práticas serão realizadas com uso de compiladores (gcc) ou interpretadores como o SCILAB. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
Rafael, C. Gonzalez, Richard, E Woods. Processamento Digital de Imagens. 3a. Edição. Editora Addison Wesley Bra, 2011.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Schildt, Herbert. C Completo e Total. São Paulo Makron Books , 1997. Manual do SCILAB. (www.scilab.org)	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Redes Neurais Artificiais	
Código:	UDM.321
Carga Horária:	80 Horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Amauri Holanda de Souza Júnior
EMENTA	
Características Básicas: Aprendizado, Associação, Generalização e Robustez; Histórico; Estrutura do Neurônio Artificial; Estruturas de Interconexão; Tipos de Aprendizado -Supervisionado e Não-Supervisionado; Algoritmos de Aprendizado: Perceptron, Algoritmos de Mínimos Quadrados, Retropropagação de erros (Back Propagation) e suas variações, Aprendizado Competitivo, Mapas auto-organizáveis (Som self-organizing maps), Redes neurais probabilísticas (PNN Probabilistic Neural Networks), Redes de Função de Base Radial (RBF Radial Basis Functions); Aplicações.	
OBJETIVOS	
Introduzir a teoria das Redes Neurais Artificiais, conceitos básicos e principais algoritmos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado, fornecendo subsídios para que o aluno saiba discernir quando se deve utilizar as Redes Neurais como ferramenta; apresentar ferramentas de software de Redes Neurais; e exemplificar sua aplicação em sistemas de previsão, apoio à decisão, classificação e reconhecimento de padrões.	
PROGRAMA	
Introdução redes neurais Perceptron e variantes lineares Delta Rule Perceptron Multicamadas (MLP) Back Propagation MLP na previsão de séries Competitive Learning Mapa de Kohonen SOM no Matlab Redes PNN - Probabilistic Neural Networks Redes RBF - Radial Basis Functions Uso da ferramenta WEKA Hopfield BAM Hopfield – Otimização	

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

Aulas expositivas e pesquisas bibliográficas extra-classe e práticas de laboratório utilizando recursos computacionais disponíveis nos laboratórios de informática.

Procedimentos de Avaliação: A nota de cada um dos dois bimestres será obtida através da media ponderada calculada da seguinte forma: Média = Prova individual (peso 7) + Média dos trabalhos (Peso 3)

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HAYKIN, S. *Redes neurais: princípios e prática*. 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.

Braga, Antônio; Ludermir, Teresa; Carvalho, André. *Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações*. LTC, 2000.

Faceli, Katti ; LORENA, Ana Carolina ; GAMA, João ; de Carvalho, A. C. P. L. F. . *Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina*. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Tafner, Malcon Anderson; Xerez, Marcos de; Rodrigues Filho, Ilson Wilmar. *Redes Neurais Artificiais: Introdução e Princípios de Neurocomputação*. 1.ed., Blumenau : Eko, 1996.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Segurança da Informação	
Código:	UDM.322
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Anderson de Castro Lima
EMENTA	
• Introdução a Segurança da Informação • Entendendo ameaças virtuais • Riscos relacionados a Hardware e periféricos • Segurança de aplicação • Explorando ameaças de rede • Componentes de rede • Segurança de rede • Vulnerabilidade de rede • Segurança de redes sem fio • Controle de acesso • Segurança física • Controle de risco e monitoração do ambiente • Conceitos de criptografia • Entendendo certificação digital • Preparando uma empresa para lidar com aspectos de segurança da informação	
OBJETIVOS	
Compreender os riscos existentes na Internet; Planejar soluções de segurança para redes e computadores	
PROGRAMA	
Conceitos sobre Segurança da Informação Configuração de equipamentos Vulnerabilidade das aplicações	
METODOLOGIA DE ENSINO	
80 % do conteúdo será teórico, ficando o restante prático	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
KUROSE, James F.; Ross, Keith W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. Addison-Wesley, 3a. edição 2006. DIÓGINES, Yure; MAUSER, Daniel. Certificação Security + Da prática para o exame SYO-301. 1a. edição 2011.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Redes sem Fio	
Código:	UDM.323
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM270 (Redes de Computadores I)
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Wellington Albano
EMENTA	
Conceitos de redes sem fio; padrões utilizados em redes sem fio; noções de comunicação através de ondas de rádio; redes locais sem fio; utilização de redes sem fio; noções de segurança em redes sem fio	
OBJETIVOS	
Entender os conceitos relacionados à instalação e utilização de redes sem fio; compreender os protocolos e padrões utilizados em redes sem fio.	
PROGRAMA	
Unidade I - Introdução Conceitos iniciais Padrões de redes sem fio	
Unidade II – Fundamentos de comunicação por rádio Fundamentos de rádio frequência Antenas	
Unidade III – Redes locais sem fio WLAN Redes IEEE802.11a/b/g/n	
Unidade IV – Utilização de redes sem fio Bluetooth Zigbee MANETs Redes sensores sem fio	
Unidade V – Noções de segurança em redes sem fio Protocolos de segurança em redes sem fio	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposição teórica, realização de aulas práticas, seminários e outras atividades extra-sala de aula.	

AVALIAÇÃO

As avaliações são realizadas de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, avaliações práticas e trabalhos extra-sala de aula. A frequência é obrigatória, respeitando-se os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Redes sem fio: instalação, configuração e segurança: fundamentos**. 1a. Edição, Editora Érica, 2010.
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. Editora Pearson, 5a. Edição, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. Editora Pearson, 5a. edição, 2011.
ROSS, John. **O livro do wireless**. 1a. edição, Editora Alta Books, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Projeto de Redes de Computadores	
Código:	UDM.324
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Anderson de Castro Lima
EMENTA	
* Instalar e configurar serviços de rede local e WAN * Instalar e configurar serviços Internet * Instalar as aplicações necessárias a uma rede de computadores * Realizar a configuração mais adequada para os serviços instalados em uma rede de computadores * Prestar suporte técnico à administração de redes de computadores * Instalar e configurar equipamentos de rede como Switches e Roteadores.	
OBJETIVOS	
* Compreender o funcionamento da arquitetura cliente/servidor * Compreender o funcionamento de uma rede local * Compreender o funcionamento das aplicações Internet * Entender as necessidades de configuração para cada tipo de rede de computadores.	
PROGRAMA	
* Práticas de configurações de equipamentos de redes em geral; * Planejamento de como implantar uma rede; * Práticas de resolução de problemas encontrados em Redes de Computadores.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
40 % do conteúdo será teórico, ficando o restante prático	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
KUROSE, James F.; Ross, Keith W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. Addison-Wesley, 3a. edição 2006.	
TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Robótica Educacional	
Código:	UDM.325
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	UDM.269
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Sandro César Silveira Jucá
EMENTA	
• Introdução à robótica educacional • As três leis fundamentais da robótica • Classificação de robôs quanto à geração • Conceitos de robótica • Classificação dos robôs móveis • Desafios da robótica móvel • Atuadores aplicados em robótica • Acionamento de motores cc (corrente contínua) de baixa tensão • Acionamento de motores de passo • Servo-motores • Tipos de sensores utilizados em robótica educacional • Sensores de proximidade • Transmissores e receptores infravermelhos • Programação de robôs móveis nos sistemas operacionais Linux, Windows e Mac OSX • Construção de robôs móveis de baixo custo aplicado em robótica educacional.	
OBJETIVOS	
- Compreender o princípio de operação de um robô móvel; - Conhecer compiladores aplicados em microcontroladores utilizados em robótica móvel; - Realizar a programação de robôs móveis nos sistemas operacionais Linux, Windows e Mac OSX. - Conhecer os principais sensores utilizados em robótica móvel; - Diferenciar grandezas analógicas e digitais e aplicar o conversor analógico-digital; - Projetar, analisar e manter sistemas eletrônicos aplicados em robótica móvel. - Conhecer os principais motores utilizados em robótica móvel; - Construir robôs móveis microcontrolados.	
PROGRAMA	
Metodologia de ensino-aprendizagem. Introdução à robótica educacional As três leis fundamentais da robótica Classificação de robôs quanto à geração	

Conceitos de robótica Classificação dos robôs móveis Desafios da robótica móvel Atuadores aplicados em robótica Avaliações teóricas Acionamento de motores cc (corrente contínua) de baixa tensão Acionamento de motores de passo Servo-motores Tipos de sensores utilizados em robótica educacional Sensores de proximidade Transmissores e receptores infravermelhos Programação de robôs móveis nos sistemas operacionais Linux, Windows e Mac OSX Construção de robôs móveis de baixo custo aplicado em robótica educacional. Avaliações práticas	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas Resolução de Exercícios em Sala Utilização do quadro, pincéis, projetor	
AValiação	
Nota da Etapa X, onde X pode ser 1, 2 ou 3 $AP \rightarrow \text{Avaliação prática}$ $AT \rightarrow \text{Avaliação teórica}$ $NX = (AP + AT)/2$ Nota Final $NF = (N1+2N2+3N3)/6 \geq 7$ Caso $NF < 3 \rightarrow \text{REPROVAÇÃO}$ $AF \rightarrow \text{Avaliação final}$ $NPR = (AF + NF)/2 \geq 6$	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
• Bräunl, Thomas. “Embedded Robotics: Mobile Robot Design and Applications with Embedded Systems”, Ed. 2, 458 p. Editora Springer • Gonçalves, Paulo C. “Protótipo de um robô móvel de baixo custo para uso educacional”, Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação, Universidade Estadual de Maringá, 2007.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
• Medeiros Filho, Dante; Gonçalves, Paulo, “Robótica Educacional de Baixo Custo: Uma Realidade para as Escolas Brasileiras.”, Workshop sobre Informática na Escola. Anais do XVIII Congresso da SBC, 2008.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO – COORDENAÇÃO DE TELEMÁTICA

DISCIPLINA: Tópicos de Java para Web	
Código:	UDM.326
Carga Horária:	80 horas
Número de Créditos:	4 (quatro)
Código pré-requisito:	UDM.260 (POO)
Semestre:	8
Nível:	Superior
Professor responsável:	Corneli Gomes Furtado Júnior
EMENTA	
Apresentar os tópicos avançados de produção de páginas para a Web usando tecnologia Java; Integrar sistemas Web com banco de dados JDBC e frameworks de persistência de dados; Apresentar mecanismos de autorização / autenticação de sistemas Java para Web.	
OBJETIVOS	
Formação de profissionais qualificados para o desenvolvimento de aplicações Orientado a Objetos (OO) com a Linguagem Java para WEB	
PROGRAMA	
Unidade I – Servlets • Introdução aos servlets • Estrutura de diretórios • Mapeando um servlet no web.xml • Enviando parâmetros na requisição • Pegando os parâmetros da • GET, POST e métodos HTTP • Tratando exceções dentro da Servlet	
Unidade II – JSP • Introdução aos JavaServer Pages • Misturando código Java com HTML • Expression language	
Unidade III –Taglibs • POJOs • JSTL • Cabeçalho para a JSTL core	
Unidade IV – Persistencia de Dados • Hibernate • JPA	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, atividades práticas, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	

AVALIAÇÃO

A Avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- Hall, M.; Brown, L. Core Servlets e JavaServer Pages. Volume 1: Tecnologias Core. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2005.
- Deitel, H.M. Java: Como programar. (6 Ed.) São Paulo: Pearson Prentice Hall., 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- Sebesta, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. (9 Ed.) Porto Alegre: Bookman, 2011.
- Crane, D.; Pascarello, E.; James, D.; Ajax em ação. São Paulo: Pearson Prentice Hall., 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
