

INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.15	Cálculo I	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	1º semestre
Pré-Requisito		

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		
Geral 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.		
Específicos Discutir o conceito de função, assim como sua aplicação em operações e transformações. Calcular limites, analisar a continuidade das funções e aplicar os conhecimentos de limites em esboços de gráficos de funções. Definir a reta tangente a uma curva e determinar as derivadas das funções usando as regras de derivação. Analisar o comportamento de funções determinando os valores máximos e mínimos, aplicar a derivada no cálculo de limite, esboçar gráficos usando limite e derivada e resolver problemas práticos de otimização.		
Conteúdo programático		
Fundamentos: Números reais. Plano cartesiano. Conceito de função. Tipologia das funções. Composição e Inversão de Funções. Entendimento básico e gráfico de algumas funções: Polinomial, Exponencial, Racional, Trigonométrica e Hiperbólica. Limite e Continuidade: Noção intuitiva. Definição de limite. Propriedades. Limites laterais. Limites Infinitos e no Infinito. Definição de Continuidade de Funções. Teorema do Confronto. Derivação: A reta tangente. Velocidade. Coeficiente angular. Definição de derivada. Função derivada. Propriedades operatórias da derivada. Derivadas das funções elementares. Regra da cadeia. Derivada da função inversa. Derivação implícita. Aplicações da derivada: Estudo da variação das funções; Funções convexas; Máximos e mínimos; Taxas de variação; Taxas de variação relacionadas; Expressões indeterminadas (regra de L'Hopital);		
Bibliografia		
Básica: 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. FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A, 6ª ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006. SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica, V. 1, Editora McGraw-Hill Ltda., São Paulo. Bibliografia Complementar: GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo, 5ª Ed., V. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002. THOMAS, G.B. Cálculo, V. 1, 11ª ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2009. AYRES JR., F., MENDELSON, E. Cálculo, 4ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2007. MENDELSON, E. Introdução ao Cálculo, 2ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2007. IEZZI, G., MURAKAMI, C., MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar, V. 8, 5ª ed., Atual Editora, São Paulo, 1993.		

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	
04.505.16	Circuitos Digitais	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	1º semestre
Pré-Requisito		

Ementa		
<p>Introdução aos sistemas digitais, sistemas de numeração, álgebra booleana, simplificação com mapas de Karnaugh. Introdução a lógica digital, representação de circuitos digitais, circuitos combinacionais, multiplexadores, decodificadores, aritmética digital, circuitos sequenciais, latches e flip-flops, registradores, contadores, máquinas de estado finito. Introdução a linguagens de descrição de hardware (HDL) e aos dispositivos lógicos programáveis.</p>		
Objetivos		
<p>Oferecer ao aluno o conhecimento dos elementos básicos de circuitos digitais; Introduzir os conceitos de projeto de sistemas digitais utilizando linguagens de descrição de hardware e dispositivos lógicos programáveis.</p>		
Conteúdo programático		
<p>Unidade I – Introdução aos Sistemas Digitais; Unidade II – Sistemas de Numeração e Códigos; Unidade III – Álgebra Booleana; Unidade IV – Circuitos Lógicos Combinacionais; Unidade V – Mapa de Karnaugh; Unidade VI – Flip-Flops; Unidade VII – Circuitos Ariméticos; Unidade VIII - Circuitos MSI; Unidade IX – Contadores e Registradores; Unidade X – Codificadores e Decodificadores; Unidade XI – Projeto de Sistema Digital usando HDL</p>		
Bibliografia		
Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. “Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações”, Tocci, R. J., Widmwer, N. S., Moss, G. L.; 10º Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall 2007. 2. “Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs”, Vahid, F.; 2º Ed., Porto Alegre: Bookman 2008. 3. “Circuit Design with VHDL”, Pedroni, V. A., Cambridge: MIT Press, 2004. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. “Elementos de Eletrônica Digital”; Iodeta, I. V., Capuano, F. G. São Paulo: Érica 2002. 2. “Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações”, Floyd, T.; 9º Ed., Porto Alegre: Bookman 2011. 3. “VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais”, D’Amore, R., 2º Ed., São Paulo, LTC 2012. 		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.17	Fundamentos de Programação	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	1º semestre
Pré-Requisito		

Ementa		
Linguagens de baixo e alto nível, interpretadores e compiladores, variáveis e tipos de dados, operadores, expressões, estruturas de controle de fluxo, funções e métodos, vetores e matrizes, arquivos e recursão.		
Objetivos		
Geral O aluno deverá desenvolver a capacidade de desenvolver programas para a solução de problemas, usando os fundamentos da programação estruturada.		
Específicos Conhecer os conceitos de algoritmos, linguagens de programação de baixo nível e alto nível, compilação e interpretação. Identificar os tipos de dados elementares e os operadores relacionados. Conhecer variáveis, atribuições, expressões, precedência de operadores e conversões de tipos. Aprender comandos de entrada e saída de dados. Conhecer as principais estruturas de controle de fluxo de execução: estruturas de decisão tipo <i>if-else</i> , estruturas de repetição tipo <i>for</i> e <i>while</i> , comandos <i>break</i> e <i>continue</i> . Manipular dados armazenados em vetores e matrizes. Elaborar funções e métodos usando conceitos de modularização, passagem de parâmetros, variáveis locais e globais. Utilizar arquivos para armazenar e recuperar dados. Criar funções que são definidas em termos de si mesmas usando recursão.		
Conteúdo programático		
Unidade I – Introdução Unidade II – Tipos de dados Unidade III – Variáveis e expressões Unidade IV – Entrada e saída Unidade V – Controle de fluxo de execução Unidade VI – Vetores e matrizes Unidade VII – Funções e métodos Unidade VIII – Arquivos Unidade IX – Recursão		
Bibliografia		
Básica: Ascencio, A. e Campos, E., Fundamentos da Programação de Computadores, Pearson, 2012. Souza, M., et al., Algoritmos e Lógica de Programação, Cengage Learning, 2008. Forbellone, A. e Eberspacher, H., Lógica de Programação, Pearson, 2005.		
Complementar: Downey, A., Pense em Python - Pense como um Cientista da Computação, Novatec, 2016. Menezes, N., Introdução à Programação com Python, Novatec, 2014. Ascher, D., Aprendendo Python, Bookman, 2007. Rangel, 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 _EIXO TECNOLÓGICO DA COMPUTAÇÃO

Curso		
Bacharelado em Ciência da Computação		
Código	Disciplina	
04.505.18	Matemática Discreta	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	1º semestre
Pré-Requisito		

Ementa		
Introdução a Lógica Matemática, Provas Matemáticas, Conjuntos, Princípio da Indução, Contagem, Números Binomiais, Relação, função, função recorrente, Divisibilidade, Equação Diofantina, Congruências modulares, Aritmética modular e Grupos.		
Objetivos		
Geral 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 e funções. Entender as propriedades de divisibilidade, MDC, MMC e o teorema fundamental da aritmética, para assim ter um melhor entendimento do trabalho com aritmética modular e grupos.		
Específicos Entender provas matemáticas baseadas em indução e redução ao absurdo. Utilizar a notação da teoria dos conjuntos. Determinar a união, interseção, diferença e o produto cartesiano de conjuntos. Resolver problemas de contagem: listas, combinações, permutações, anagramas, multi-conjuntos. Identificar pares ordenados pertencentes a uma relação binária. Determinar as propriedades de uma relação binária. Determinar se uma relação binária é uma função. Reconhecer algumas propriedades das funções. Resolver fórmulas de recorrência de primeira ordem. Conhecer as propriedades de divisibilidade, aplicando na solução de sistemas de congruência lineares. Este que é a porta de entrada da área de segurança da informação.		
Conteúdo programático		
Introdução a lógica matemática: Proposição, conectivos lógicos, tabela-verdade, Forma Normal Conjuntiva, Equivalência, Argumento, Prova de Argumento Mediante Regras de Inferência e Equivalência, Dedução, Refutação, Árvore de refutação, Prova direta, Prova Indireta, Prova por Contra-Posição.		
Conjuntos: Ideia Intuitiva de Conjunto, Pertinência, Contingência, Conjunto das Partes, Operações, Dualidade, Cardinalidade, Conjuntos Numéricos, Enumerabilidade, Princípio de Indução e Princípio da Boa Ordenação.		
Relação, Aplicação: Conceitos básicos, Relações de Equivalência e de Ordem, Aplicação - Função, Imagem direta e Imagem inversa, Composição de Aplicações e Recorrências.		
Contagem: Princípio Fundamental da Contagem, Permutação Simples, Permutação com repetição, Permutação Circular, Combinação Simples, Combinação Completa, Princípio da Inclusão-Exclusão, Princípio da Casa dos Pombos, Triângulo de Pascal e Números Binômiais.		
Aritmética nos Inteiros: Divisibilidade nos Inteiros, Algoritmo da Divisão, Máximo Divisor Comum, Mínimo Múltiplo Comum, Números Primos, Equações Diofantinas Lineares, Congruência, Teoremas de Fermat e Wilson, Sistema de Congruências Lineares.		



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

Operação e Aritmética modular: Conceito de Operação, Propriedades, Tábua de uma operação, Operações em m.

Grupo: Definição, Simetrias, Grupos aritméticos, Subgrupos, Subgrupos Cíclicos, Teorema de Lagrange.

Bibliografia

Básica:

SCHEINERMAN, E. R., **Matemática discreta - uma introdução**, Thomson Learning, 2003.
GERSTING, J. L. **Fundamentos de matemática para a ciência da computação**. LTC, 2004.
LIPSCHUTZ, S.; LIPSON M. **Matemática discreta**. 2ª ed., Bookman, 2004.

Complementar:

MENEZES, P.B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. Bookman, 2013.
CORMEN, T. H., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., STEIN C., **Algoritmos – teoria e prática**, Campus, 2002.
Stein, C.; Drysdale, R. L.; Bogart, K. **Matemática Discreta para Ciência da Computação**. Pearson, 2013.
Coutinho, S. C. **Números Inteiros e Criptografia RSA**. Impa, 2013.
Morgado, A. C. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Impa, 2013.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.19	Álgebra Linear	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	2º semestre
Pré-Requisito		

Ementa		
Álgebra Vetorial, Retas e Planos, Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes, O Espaço Vetorial \mathbb{R}^n , Autovalores e Autovetores de Matrizes, Diagonalização de Matrizes Simétricas, Cônicas e Quadricas.		
Objetivos		
Geral O aluno deverá resolver sistemas de equações lineares, relacionando com as matrizes. Compreender o uso de vetores, no espaço euclidiano, a fim de melhorar seu entendimento das disciplinas básicas do curso, bem como o uso dos subespaços vetoriais. A relação entre transformações Lineares e matrizes, e o uso de transformações lineares para mudar das bases de um espaço vetorial e o uso do polinômio característico para encontrar autovalores e autovetores. O aluno também saberá algumas aplicações do produto misto e do produto vetorial para cálculo de área e volume no sistema cartesiano.		
Específicos É esperado que o aluno tenha mais afinidade no trabalho com vetores e na caracterização de subespaços vetoriais e uso do teorema do núcleo e da imagem. Também é esperada uma melhor visão espacial com o estudo de curvas e superfícies básicas como cônicas e quadricas. O uso do polinômio característico para encontrar autovalores e autovetores.		
Conteúdo programático		
Álgebra Vetorial \mathbb{R}^n: Definição de Vetor. Operações. Produto Interno. Produto Vetorial. Produto Misto e Aplicações.		
Retas e Planos: Coordenadas Cartesianas. Equações do Plano. Ângulo entre Dois Planos. Equações de uma Reta no Espaço. Ângulo entre Duas Retas. Distâncias: de um ponto a um plano; de um ponto a uma reta; entre duas retas. Interseção de Planos.		
Cônicas e Quadricas: Circunferência Elipse. Parábola. Hipérbole. Mudança de Coordenada em \mathbb{R}^2 : Rotação; Translação; Troca de Eixos; Mudança de Coordenada em \mathbb{R}^3 ; Troca de Eixo e Translação.		
O Espaço Vetorial \mathbb{R}^n: Definição. Propriedades. Desigualdades de Cauchy-Schwarz. Subespaços. Dependência e Independência Linear. Base e Dimensão. Bases Ortonormais. O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt		
Matrizes e Transformação Linear: Definição de Transformação Linear. Teorema do Núcleo e da Imagem. Definição de Matriz. Matriz de uma Transformação Linear. Operações Matriciais. Propriedades das Matrizes. Sistemas de Equação Lineares: Matrizes Escalonadas, O processo de Eliminação de Gauss - Jordan. Sistemas		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Homogêneos. Inversa de uma matriz.

Determinantes: Definição por cofatores. Propriedades.

Autovalores e Autovetores de Matrizes: Definição. Polinômio Característico. Diagonalização. Diagonalização de Matrizes Simétricas.

Bibliografia

Básica:

SANTOS, N. M., Vetores e Matrizes: uma introdução á álgebra linear, 4ª Edição,
STEINBRUSH, ALFREDO, WINTERLE, PAULO. Álgebra Linear, 2ª Edição,
STRANG, G., Álgebra Linear e suas Aplicações, 4ª Edição, Cengage

Complementar:

LIMA, E. L., Geometria Analítica e Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, 1995.
LIMA, E. L., Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, 1995.
BOLDRINI, et al., Álgebra Linear, 3ª Edição, Harbra, S.PAULO
HOFFMAN, K. & KUNZE, R. Linear Algebra, Prentice-Hall
LANG, S. Linear Algebra, Addison-Wesley Publish. Comp



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.20	Cálculo II	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	2º semestre
Pré-Requisito		
Cálculo I (04.505.15)		
Ementa		
Integral indefinida; Integral Definida e Teorema Fundamental do Cálculo; Técnicas de Integração; Aplicações da integral; Introdução as Equações Diferenciais; Parametrização; Integração Imprópria; Coordenadas polares.		
Objetivos		
Geral		
• O aluno deverá desenvolver a capacidade de encontrar funções primitivas e aplicar os conceitos estudados em exemplos práticos do dia a dia.		
Específicos		
• Aprender sobre integrais; • Aprender sobre o Teorema Fundamental do Cálculo; • Aprender sobre diversas técnicas de integração; • Aprender sobre aplicações de integral e coordenadas polares.		
Conteúdo programático		
Integrais Indefinidas: Definição, Integrais Tabeladas, Substituição (mudança de variável). Técnicas de Integração: Integração por Partes, Integração por Frações Parciais, Substituição Trigonométrica e Técnicas não convencionais. Introdução as Equações Diferenciais: Definição, Equações de primeira ordem separáveis, Equações de primeira ordem Lineares e Aplicações. Integral Definida: O Problema das Áreas, Definição, Propriedades, Os Teoremas Fundamentais do Cálculo, Área entre curvas, Comprimento de Arco, Volume por Cortes, Volume de Sólido de Revolução, Volume por Invólucro Cilíndrico, Área de Superfície de Revolução. Parametrização: Funções parametrizadas e Exemplos. Integração Imprópria: Com extremos de Integração Infinito e Outros tipos. Coordenadas Polares: Eixo Polar, Gráfico em coordenadas polares, Área de uma Região Polar Aplicações: Equações de movimento, Trabalho, Pressão líquida, entre outras.		
Bibliografia		
Básica: FLEMMING, D. M., Cálculo A. Nacional: Prentice-Hall, 2007. 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. SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica, V. 1, Editora McGraw-Hill Ltda., São Paulo. Complementar: GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Nacional: LTC, 2001. THOMAS, G.B. Cálculo, V. 1, 11ª ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2009. AYRES JR., F., MENDELSON, E. Cálculo, 4ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2007. SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica, V. 2, Editora McGraw-Hill Ltda., São Paulo.		

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		
04.505.21	Física I		
Carga Horária	Total de Crédito		Período
80 h	4 (quatro)		2º semestre
Pré-Requisito			
04.505.15			
Ementa			
1. Medição e Grandezas 2. Movimento em linha reta 3. Vetores na Física 4. Movimentos em duas e três dimensões 5. Dinâmica Newtoniana 6. Tipos de energia e Trabalho 7. Conservação de energia 8. Centro de Massa e Momento Linear			
Objetivos			
<p>Geral Transmitir conhecimentos, possibilitando a formação crítica, compreender as etapas do método científico e estabelecer um diálogo com temas do cotidiano.</p> <p>Específicos 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</p>			
Conteúdo programático			
Unidade I – Medição e Grandezas: Textos de física, Divisão da Física, S.I., Unidades, Grandezas vetoriais e escalares, Comprimento, Tempo e Massa. Unidade II – Movimentos em Linha Reta: Análise dos movimentos retilíneos Unidade III – Vetores na Física: Vetores e escalares, e suas operações Unidade IV – Movimentos em duas e três dimensões: Movimentos de projéteis e movimento circular. Unidade V – Dinâmica newtoniana: Força e Movimento Unidade VI – Tipos de Energia e Trabalho: Formas de energia e teorema energia-trabalho Unidade VII – Conservação de Energia: Energia Mecânica Unidade VII – Centro de massa e Momento Linear: Cálculo do centro de Massa, momento e Colisões			
Bibliografia			
<p>Básica: HALLIDAY, Davi/Resnick, Walker. <u>Fundamentos da Física</u>. - vol 1, LTC, 7 ed. (2006) SERWAY, Raymond A. <u>Princípios de Física: Mecânica Clássica</u>-vol1, Editora Edgard, 4 ed (2006)</p> <p>Complementar: NUSSENZWEIG, Moysés. <u>Curso de Física Básica 1: Mecânica</u>. Editora Edigard, 4ed(2006) TIPLER, Paulo./Mosca, Gene. <u>Física para Cientistas e Engenheiros</u>. Vol 1. LTC, 5 ed(2006)</p>			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú
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	
04.505.22	Inglês Instrumental	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
40 h	2 (três)	2º semestre
Pré-Requisito		

Ementa		
Introdução e prática das estratégias de compreensão textual que facilitem a leitura de textos relacionados a Ciência da Computação.		
Objetivos		
A disciplina visa ao exercício da capacidade de compreensão de textos diversos, com ênfase naqueles que abordam temas relacionados à Ciência da Computação.		
Conteúdo programático		
Considerações gerais sobre leitura; Estrutura da frase em Língua Inglesa; Introdução às estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none">• Lay-out;• Skimming/scanning;• Utilização de informação não-linear;• Key words;• Cognates;• Word formation;• Linking words;• Marcadores do discurso.		
Referências		
ALMEIDA, Rubens Queiros 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. MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo I. São Paulo: Textonovo, 2000. MURPHY, Raymond. Grammar in use intermediate. New York, Cambridge. 2001. BROOKSHEAR, J. Glenn. Computer Science: an overview. Boston, Pearson, 2008. Textos e vídeos diversos relacionados à Ciência da Computação disponíveis <i>online</i> .		



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	
04.505.23	Laboratório de Programação	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	2º semestre
Pré-Requisito		
04.505.17		
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.		
Conteúdo programático		
Unidade I – Apresentar a disciplina e mostrar uma visão geral da linguagem de programação C. Unidade II – Identificar e conhecer expressões em C. Unidade III – Comandos de Controle de Programa Unidade IV – Conhecer e manipular E/S pelo console. Unidade V – Conhecer e manipular matrizes e strings Unidade VI – Conhecer, entender e manipular ponteiros Unidade VII – Conhecer, elaborar e utilizar funções. Unidade VII – Conhecer e manipular estruturas, uniões, enumerações, e tipos definidos pelo usuário Unidade VIII – Conhecer e manipular E/S com arquivo Unidade IX – Conhecer e usar o pré-processador C Unidade X – Conhecer e manipular funções de string, de caracteres, matemáticas e miscelâneas		
Bibliografia		
Básica: SCHILD, H., C Completo e Total – 3a edição revista e atualizada, Makron Books, 1996. DEITEL H. ; DEITEL, P. C Como Programar - 6a edição, Pearson Education, 2011. KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. C Programming Language - 2a edição, Prentice Hall, 1988. Complementar: Curso de Linguagem C – CPDEE/UFMG http://www.mtm.ufsc.br/~azeredo/cursoC/aulas-main.html Mizrahi, V. V. Treinamento em Linguagem C - 2a edição, Pearson Prentice Hall, 2008.		



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	
04.505.24	Arquitetura de Computadores	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	3º semestre
Pré-Requisito		
04.505.16		
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		
Geral		
<ul style="list-style-type: none">• 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.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">• Identificar as características do hardware que afetam o desempenho dos computadores;• Analisar técnicas básicas de estimativa 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.		
Conteúdo programático		
<ul style="list-style-type: none">◆ Unidade I◆ Evolução dos computadores◆ Análise de desempenho de computadores◆ Visão geral de um computador digital◆ Arquitetura e organização do processador MIPS◆ Aritmética computacional◆ Processador: caminho de dados e controle<ul style="list-style-type: none">◦ Pipeline◆ Unidade II◆ Memória cache◆ Memória interna◆ Memória externa: discos magnéticos, discos ópticos e fitas magnéticas◆ Sistemas de entrada e saída◆ Suporte ao sistema operacional◆ Multiprocessadores e clusters		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Bibliografia

Básica:

Patterson, David A., Hennessy, John L., “Organização e Projeto de Computadores”, 3º ed., São Paulo, Campus, 2008.

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.

Complementar:

Tanenbaum, Andrew S., “Sistemas operacionais modernos”, 2º ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2007

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

Vahid,F., “Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs”, 2º Ed.,Porto Alegre: Bookman 2008.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.25	Probabilidade e Estatística	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	3º semestre
Pré-Requisito		
04.505.20		
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		
<ul style="list-style-type: none">• Apresentar os conceitos básicos de probabilidade e estatística.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer espaço probabilístico.• Conhecer e trabalhar com variáveis e funções aleatórias.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">• 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		
<ul style="list-style-type: none">• 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.		
Bibliografia		
MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidades e estatística. São Paulo. Ed. Universidade de São Paulo, 2011 MUCELIN, Carlos Alberto. Estatística. Curitiba. Ed. Livro Técnico, 2010 Tanenbaum, Andrew S., Sistemas operacionais modernos, 2º ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2007. 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_EIXO TECNOLÓGICO DA COMPUTAÇÃO

Curso		
Bacharelado em Ciência da Computação		
Código	Disciplina	
04.505.27	Programação Orientada a Objeto	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	3º semestre
Pré-Requisito		
04.505.23		
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		
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as diferenças entre o paradigma orientado a objetos e o paradigma estruturado. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
Conteúdo programático		
<p>Unidade I – Tipos de linguagem de programação. Unidade II – Tradução por compilação, interpretação e híbrida. Unidade III – Paradigma estruturado e paradigma orientado a objetos Unidade IV – Classes e objetos Unidade V – Visibilidade e encapsulamento Unidade VI – Multiplicidade e relacionamento entre classes Unidade VII – Diagrama de classes Unidade VIII – Sobrecarga, Sobrescrita, Construtores Unidade IX – Reuso com composição e herança. Unidade X – Tipos de passagem de parâmetros. Unidade XI – Tratamento de erros. Classes abstratas. Interfaces. Polimorfismo Unidade XII –. Ligação precoce e ligação tardia Unidade XIII – Padrões de software orientados a objetos</p>		
Bibliografia		
<p>Básica: 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..</p> <p>Complementar: 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..</p>		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.28		Banco de Dados	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	4º semestre
Pré-Requisito			
04.505.27 (Programação Orientada a Objetos)			
Ementa			
Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). Modelagem de Dados. Modelo Relacional. Modelo Entidade-relacionamento. Modelagem em UML. Linguagem SQL. Projeto de Banco de dados.			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none">• Apresentar os conceitos relacionados a sistemas gerenciadores de banco de dados.			
Específicos			
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer técnicas de modelagem de dados, e 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;• Manipular tal banco por meio da linguagem de consulta SQL.			
Conteúdo programático			
Unidade I			
<ul style="list-style-type: none">• Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD)• Conceitos e Arquitetura de Sistemas de Banco de Dados• Modelo Relacional			
Unidade II			
<ul style="list-style-type: none">• Structured Query Language (SQL)• Álgebra Relacional• Cálculo Relacional de Tupla e Cálculo Relacional de Domínio			
Unidade III			
<ul style="list-style-type: none">• Modelo Entidade-relacionamento.• Mapeamento do Modelo Entidade Relacionamento para Modelo Relacional• Modelagem em UML			
Unidade IV			
<ul style="list-style-type: none">• Modelagem de Dados• Dependência Funcional e Normalização: 1a, 2a e 3a formas normais• Introdução aos bancos de dados NoSQL• Projeto Prático de Banco de Dados Relacional			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Referências Bibliográficas

Básica:

1. SILBERSCHATZ, A. ; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 3ª edição. Elsevier, 2012.
2. ELMASRI, R. e NAVATHE S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 4ª edição. Pearson-Addison Wesley, 2005.
3. DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Tradução da 8ª edição americana. Elsevier: Campus, 2003.

Complementar:

1. SUEHRING, S. **MySQL a Bíblia**. Elsevier: Campus, 2002.
2. MANZANO, J.A.N.G. **MySQL5 - interativo: Guia básico de orientação e desenvolvimento**. Érica, 2007.
3. MILANI, A. **PostgreSQL: Guia do Programador**. Novatec, 2008.
4. SADALAGE, P. J.; FOWLER, M. **NoSQL essencial: um guia conciso para o mundo emergente da persistência poliglota**. Novatec, 2013.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.29	Cálculo Numérico	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	4º semestre
Pré-Requisito		
Cálculo 2 (04.505.20); Álgebra Linear (04.505.19)		
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		
<ul style="list-style-type: none">Conhecer métodos numéricos eficientes para resolução de problemas em computação.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">Conhecer forma de representação de números em base binário;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..Implementar os métodos numéricos em softwares.		
Conteúdo programático		
<u>Noções básicas sobre erros:</u> Conversão de números Aritmética de Ponto Flutuante		
<u>Zeros Reais de Funções Reais:</u> Métodos da Bisseção Newton, Secante		
<u>Resolução de sistemas lineares:</u> Método diretos: eliminação de Gauss; estratégias de pivoteamento; fatoração LU; fatoração de Cholesky. Métodos indiretos: testes de parada; Gauss-Jacob; Gauss-Seidel.		
<u>Resolução de sistemas não-lineares:</u> Newton;		
<u>Interpolação</u> Polinômio de Aproximação de Weirstrass; Polinômio de Aproximação de Taylor.		
<u>Método dos mínimos quadrados.</u>		
<u>Integração numérica:</u> Regra do Trapézio; Método de Simpson.		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Referências Bibliográficas

Básica:

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

BURDEN, Richard L. **Análise Numérica**, Cengage Learning, 2013.

Complementar:

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
EIXO TECNOLÓGICO DE COMPUTAÇÃO

Curso		
Bacharelado em Ciência da Computação		
Código	Disciplina	
04.505.30	Comunicação de Dados	
Carga Horária	Total de Créditos	Período
80 h	4 (quatro)	4º semestre
Pré-Requisito		
04.505.58 (Física II)		
Ementa		
Arquitetura de redes. Conceitos e terminologia de comunicação de dados. Camada Física. Sinais analógicos e digitais. Problemas na transmissão de dados. Codificação. Modulação. Multiplexação. Meios de transmissão. Camada de Enlace. Enquadramento. Controle de fluxo e de erros. Acesso múltiplo. Dispositivos de interconexão. Tecnologias de redes de acesso. Comutação de pacotes.		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none">Compreender os conceitos básicos de comunicação de dados e redes de computadores referentes às camadas físicas e de enlace dos modelos OSI e TCP/IP.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">Compreender a terminologia básica utilizada em comunicação de dados e redes de computadores;Entender as técnicas e os protocolos que permitem controlar a transmissão de dados entre elementos de um sistema de comunicação de dados;Diferenciar as topologias de redes de computadores e suas aplicações;Compreender os modelos de referência OSI e TCP/IP;Compreender as técnicas que possibilitam a transmissão de dados na camada física entre elementos de um sistema de comunicação de dados;Entender os problemas e fenômenos que podem comprometer ou inviabilizar a troca de dados entre elementos de um sistema de comunicação de dados;Identificar os meios de transmissão mais utilizados em redes de computadores;Conhecer tecnologias utilizadas para a troca de dados em redes locais e em redes de abrangência geográfica;Conhecer os dispositivos e suas características de funcionamento para a interconexão de máquinas em uma rede de computadores: switches, roteadores, pontos de acesso de redes sem fio;Utilizar simuladores para configurar equipamentos e simular ambientes de redes de computadores.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">Fundamentos de comunicação de dados e redes de computadoresModelos de referência de redes: OSI e TCP/IPCamada físicaConceitos básicos de transmissão de sinais analógicos e digitaisProblemas na transmissão (atenuação, distorção de atraso, ruídos)Codificação		
Unidade II		
<ul style="list-style-type: none">ModulaçãoMultiplexaçãoMeios de transmissão		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Unidade III

- Camada de enlace
- Enquadramento
- Controle de fluxo e de erros
- Protocolos de acesso múltiplo
- Redes Ethernet
- Dispositivos de interconexão

Unidade IV

- VLANs
- Protocolo ARP
- Protocolos ponto-a-ponto
- Tecnologias de redes de acesso (redes telefônicas, xDSL, Cable Modem, PON)

Comutação de pacotes

Referências Bibliográficas

Básica:

1. FOROUZAN, B. A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Editora McGraw-Hill, 4a. edição, 2008.
2. STALLINGS, W. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**. 1a. edição, Editora Campus, 2005.
3. TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. Editora Pearson, 5a. edição, 2011.

Complementar:

1. COMER, D. E. **Redes de computadores e Internet**. Editora Bookman, 4a. Edição, 2007.
2. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. Editora Pearson, 5a. Edição, 2010.
3. SOARES, L. F. G. et al. **Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. Editora Campus, 2a edição, 1995.
4. TRONCO, T. R.. **Redes de nova geração – A arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas**. Editora Érica, 2a edição, 2011.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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		
04.505.31	Estruturas de Dados		
Carga Horária	Total de Crédito	Período	
80 h	4 (quatro)	4º semestre	
Pré-Requisito			
04.505.27 (Programação Orientada a Objetos)			
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/ou C.			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none">Definir formalmente as estruturas de dados, manipular estas estruturas, selecioná-las para suas aplicações e analisar métodos de pesquisa, ordenação, representação de dados.			
Específicos			
<ul style="list-style-type: none">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			
Conteúdo programático			
Unidade I			
<ul style="list-style-type: none">Tipos de dados, Estrutura de dados e tipos abstratos de dadosListas Encadeadas e Listas Duplamente EncadeadasPilhas (com vetor e com encadeamento)Filas (com vetor e com encadeamento)Árvores e Árvores Binárias<ul style="list-style-type: none">Representação e caminhamentos			
Unidade II			
<ul style="list-style-type: none">Árvores Binárias de BuscaÁrvores AVLÁrvores Rubro-NegrasDicionários e Tabelas HashHeaps e Filas de PrioridadeTópicos especiais: Find-Union / Árvores B / Fibonacci / SkipLists / kd-trees / Árvores 2-3 / etc.			
Referências Bibliográficas			
Básica:			
<ol style="list-style-type: none">GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. Estruturas de dados e algoritmos em Java. Bookman, 2006.DROZDEK, A. Estrutura de dados e algoritmos em C++. Cengage Learning, 2008.CORMEN, T. H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002.			
Complementar:			
<ol style="list-style-type: none">ZIVIANI, N. . Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. Pioneira Thompson Learning, 2004.SEDGEWICK, R., WAYNE, K., Algorithms. 4a Ed., Addison-Wesley - Pearson, 2011.ZIVIANI, N., Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. Cengage Learning, 2006			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Curso			
Bacharelado em Ciência da Computação			
Código		Disciplina	
04.505.32		Lógica para Computação	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	4º semestre
Pré-Requisito			
04.505.18 (Matemática Discreta)			
Ementa			
Lógica Proposicional; Lógica de Primeira Ordem; e aplicações em Computação.			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none">Ter conhecimento sobre os diferentes tipos de lógicas, seus algoritmos e aplicações na Computação.			
Específicos			
<ul style="list-style-type: none">Entender os conceitos básicos de lógicas e seus algoritmos de inferência.Compreender que uma lógica pode ser vista como uma linguagem de especificação de propriedades.Identificar o tipo de lógica que pode ser usada para representar uma propriedade.Realizar a modelagem de problemas por meio de lógicas e resolvê-los através dos algoritmos de inferência.			
Conteúdo programático			
Unidade I			
<ul style="list-style-type: none">Linguagem da lógica proposicional: proposições atômicas e conectivos lógicos.Semântica da lógica proposicional: valorações e tabela verdade.Propriedades semânticas: consequência lógica, satisfatibilidade, validade e equivalência.			
Unidade II			
<ul style="list-style-type: none">Sistemas Dedutivos e Algoritmos da lógica proposicional<ul style="list-style-type: none">Dedução NaturalTableauxResoluçãoDPLL			
Unidade III			
<ul style="list-style-type: none">Sintaxe da lógica de primeira ordemSemântica da lógica de primeira ordem: estruturas e interpretações.Propriedades semânticas.			
Unidade IV			
<ul style="list-style-type: none">Sistemas Dedutivos e Algoritmos da lógica de primeira ordem<ul style="list-style-type: none">Dedução NaturalTableauxResoluçãoExpressividade da lógica de primeira ordem e compacidade			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Referências Bibliográficas

Básica:

1. RYAN, M.; HUTH, M. **Lógica em Ciência da Computação: modelagem e argumentação sobre sistemas**. 2.ed. LTC, 2008.
2. SOUZA, J. **Lógica para Ciência da Computação e Áreas Afins: uma introdução concisa sobre os fundamentos da lógica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
3. SILVA, F.; FINGER, M.; MELO, A. **Lógica para Computação**. Thomson Pioneira Editora, 2006.

Complementar:

1. NORVIG, P.; RUSSEL, S. **Inteligência Artificial: uma abordagem moderna**. 3.ed. Elsevier, 2013.
2. BEN-ARI, M. **Mathematical Logic for Computer Science**. 3rd ed. Springer, 2012.
3. BRATKO, I. **Prolog Programming for Artificial Intelligence**. Pearson, 2011.

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	
04.505.33	Análise de Algoritmos	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	5º semestre
Pré-Requisito		
04.505.31 (Estruturas de Dados)		
Ementa		
<p>Conceitos de algoritmo. Introdução à análise: melhor caso, pior caso e caso médio. Notação assintótica. Relações de recorrência para analisar algoritmos recursivos. Dividir & Conquistar. Algoritmos de Ordenação. Programação Dinâmica e aplicações. Estratégia Gulosa (<i>Greedy</i>) e aplicações. Classes de Problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil.</p>		
Objetivos		
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever e empregar as técnicas de análise de algoritmos. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a eficiência computacional de algoritmos. • Comparar diferentes algoritmos para a solução de um mesmo problema. • Descrever e empregar os princípios, métodos e técnicas para o projeto de algoritmos corretos e eficientes. • Aplicar e ilustrar a metodologia estudada em diversos problemas complexos 		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução e fundamentos de algoritmos através de exemplos <ul style="list-style-type: none"> ○ Noções básicas de algoritmos ○ Como medir eficiência de algoritmos? ○ Princípios norteadores da análise de algoritmos • Notação assintótica • Relações de recorrências <ul style="list-style-type: none"> ○ Algoritmos recursivos ○ Recorrências • Dividir & Conquistar <ul style="list-style-type: none"> ○ Exemplos: contando inversões, multiplicação de Strassen, etc ○ Método mestre, Método das substituição e Método da árvore de recursão • Algoritmos de Ordenação <ul style="list-style-type: none"> ○ Mergesort ○ Seleção ○ Inserção ○ Quicksort ○ por contagem 		
Unidade II		
<ul style="list-style-type: none"> • Programação Dinâmica <ul style="list-style-type: none"> ○ Subestrutura ótima e Sobreposição de Subproblemas 		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

- Fibonacci
- Corte de barras
- Linhas de produção
- Maior subsequência comum
- Multiplicação de matrizes
- Estratégia Gulosa
 - Definição
 - Codificação de Huffman
 - Kruskal e Prim
 - Dijkstra
 - Seleção de atividades
- Classes de problemas
 - Introdução
 - Classe P e Classe NP
 - Classes NP-Difícil e NP-Completo
 - Redução polinomial
 - Demonstrações de NP-completude:
 - Problema da clique
 - Conjunto independente
 - 3-SAT
 - Ciclo hamiltoniano

Referências Bibliográficas

Básica:

1. CORMEN, T. H. et. al., Algoritmos: **Teoria e Prática**. 3a Ed., Editora Campus, 2012.
2. DASGUPTA, S., PAPANITRIU, C., VAZIRANI, U., **Algoritmos**. 1 Ed., McGraw-Hill, 2009.
3. ZIVIANI, N., **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. Cengage Learning, 2006.

Complementar:

1. LIPSCHUTS, S. **Teoria e problema de matemática discreta**. 2 ed. Bookman. 2004
2. SEDGEWICK, R., WAYNE, K., **Algorithms**., 4a Ed., Addison-Wesley - Pearson, 2011.
3. SEDGEWICK, R., FRAJOLET, P., **An Introduction to the Analysis of Algorithms**., 2a Ed., Addison-Wesley - Pearson, 2013.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.34	Introdução a Eletricidade e Eletrônica para Computação	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
40 h	2 (dois)	5º semestre
Pré-Requisito		
04.505.58 (Física 2)		
Ementa		
<ul style="list-style-type: none">• 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 de um transformador (eletromagnetismo)• Distribuição CA (monofásico e trifásico)• Fase, neutro e terra;• Dispositivos de proteção contra distúrbios na rede elétrica		
Objetivos		
Geral <ul style="list-style-type: none">• Compreender princípios de eletricidade, eletrônica e suas aplicações nos equipamentos e sistemas computacionais.		
Específicos <ul style="list-style-type: none">• 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.		
Conteúdo programático		
Unidade I <ul style="list-style-type: none">• Metodologia de ensino-aprendizagem.• Tópico – A Natureza da Eletricidade• Lei de Ohm e suas derivações• Medições elétricas.• Associação de resistores em série e em paralelo (comparação entre medição com multímetro e o cálculo da resistência equivalente)• Circuito divisor de tensão e divisor de corrente.		
Unidade II <ul style="list-style-type: none">• Os Capacitores: Princípios e características. Aplicações de capacitores• Associação de capacitores e série e paralelo• Os indutores: Princípios do eletromagnetismo• Conceituar e exemplificar o uso de relés em circuitos eletroeletrônicos.		
Unidade III <ul style="list-style-type: none">• Dispositivos semicondutores.• Caracterização e aplicação prática de diodos, leds, transistores.• Prática de circuito para chavear uma carga CA 220V através de uma fonte CC de 5 V		



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

Unidade IV

- Princípios de retificação de corrente alternada em corrente contínua. Análise de fontes de tensão de computadores;
- Dispositivos de proteção contra distúrbios na rede elétrica (fontes de energia ininterrupta, filtros de linha) para aplicações em computação.

Referências Bibliográficas

Básica:

1. ALEXANDER , C. K. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**, Ed. 10, Bookman, 2003.
2. BOYLESTAD , R. L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria De Circuitos**, Ed. 8, Pearson Prentice Hall, 2004.
3. NILSSON, W., RIEDEL, S. **Circuitos Elétricos**, Ed. 10, Pearson Prentice Hall, 2012.

Complementar:

1. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V., **Elementos de Eletrônica Digital**, 32ª edição, Editora Erica, 2001.
2. BOYLESTAD , R. L. **Introdução a Análise de Circuitos**, Ed. 10, Pearson Prentice Hall, 2008
3. RASHID, M. **Eletrônica de Potência**, Ed. 4, Pearson Prentice Hall, 2012



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	
04.505.35		Engenharia de Software	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	5º semestre
Pré-Requisito			
04.505.27 (Programação Orientada a Objeto)			
Ementa			
Definição e evolução da Engenharia de Software. Processos de desenvolvimento de software. Desenvolvimento ágil de software. Engenharia de Requisitos. Modelagem de Sistemas com UML. Padrões de software. Tópicos de Projeto de Software. Testes de software. Qualidade de software. Evolução de software.			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none">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			
<ul style="list-style-type: none">Compreender as necessidades que levaram à criação da Engenharia de SoftwareConhecer as fases que compõem o processo de desenvolvimento de softwareAprender os principais modelos de processo e saber quando e como aplicá-losEntender como funciona o gerenciamento de um projeto de softwareAprender a desenvolver software de qualidade dentro de prazos e custos aceitáveisConhecer e saber aplicar as metodologias de testes e qualidade de software			
Conteúdo programático			
Unidade I			
<ul style="list-style-type: none">Conceito, surgimento e evolução da engenharia de softwareÉtica e mitos de softwareProcesso e modelo de processo de software<ul style="list-style-type: none">Modelos genéricos (cascata, evolucionário e baseado em componentes)Modelos iterativos (incremental e espiral)Desenvolvimento ágil<ul style="list-style-type: none">Extreme Programming, Prototipação de software e Scrum FrameworkEngenharia de requisitos<ul style="list-style-type: none">Requisitos de usuário e requisitos de sistemaRequisitos funcionais, não funcionais e de domínioEstudo de viabilidadeGerenciamento de requisitosMatriz de rastreabilidade			
Unidade II			
<ul style="list-style-type: none">Modelagem de sistemas com UML<ul style="list-style-type: none">Modelagem de casos de usoDiagrama de classesDiagrama de atividadeDiagrama de sequênciaDiagrama de máquina de estado			
Unidade III			
<ul style="list-style-type: none">Reuso de softwareProjeto de arquitetura			

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

- Padrões de projeto
 - Padrões GoF (criação, estruturais, comportamentais)
 - Abstract factory, Singleton, Prototype, Facade e Observer
- Gerência de projetos
 - Plano de projeto
 - Como elaborar um cronograma de projeto
 - Diagrama de barras (Gantt chart)
 - Rede de atividades
 - Ferramentas de gerenciamento (DotProject, OpenProj, Microsoft Project)
 - Gerenciamento de riscos de software

Unidade IV

- Qualidade de software
 - Testes de desenvolvimento (unitário, componente, sistema), release, usuário
 - Testes automatizados com JUnit e Eclipse
 - Testes de partição e baseados em diretrizes
 - Desenvolvimento dirigido a testes
- Teste de software
 - Testes de desenvolvimento (unitário, componente, sistema), release, usuário
 - Testes automatizados com JUnit e Eclipse
 - Testes de partição e baseados em diretrizes
 - Desenvolvimento dirigido a testes
- Evolução de software
 - Modelo espiral
 - Modelo de Rajlich e Bennet
 - Dinâmica da evolução de sistemas
 - Leis de Lehman
- Gerenciamento de sistemas legados

Referências Bibliográficas

Básica:

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
3. BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML: guia do usuário**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
4. GUEDES, G. T. A. **UML: uma abordagem prática**. 3.ed. São Paulo: Novatec, 2008.

Complementar:

1. DEITEL, H. M. **Java: como programar**. 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. SANTOS, R. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
3. HORSTMANN, C. S. **Core Java 2: volume I – fundamentos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

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	
04.505.36		Grafos	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	5º semestre
Pré-Requisito			
04.505.31 (Estruturas de Dados)			
Ementa			
Notação e Definições; Árvores; Conectividade; Ciclos Eulerianos e Hamiltonianos; Grafos Planares; Emparelhamentos e Conjuntos Independentes; Coloração de Arestas e Vértices;			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none"> Fornecer uma visão geral da área de grafos. 			
Específicos			
<ul style="list-style-type: none"> Conhecer aspectos referentes à área de teoria dos grafos por meio da apresentação de definições e teoremas. Conhecer aspectos referentes aos algoritmos em grafos por meio de sua apresentação e análise. 			
Conteúdo programático			
Parte I			
<ul style="list-style-type: none"> Grafos: <ul style="list-style-type: none"> Definição; Grafos ponderados e direcionais; Outras definições: Grau; subgrafos; caminhos e ciclos; grafos bipartidos; Isomorfismo. Árvores e floresta <ul style="list-style-type: none"> Definições e Teoremas Árvores geradoras; Árvore geradora mínima: algoritmos de Kruskal e Prim; Busca em grafos e aplicações <ul style="list-style-type: none"> Busca em largura; Busca em profundidade; Ordenação topológica; Componentes Fortemente Conexas Conectividade <ul style="list-style-type: none"> Definições e Teoremas 			
Parte II			
<ul style="list-style-type: none"> Grafos Eulerianos <ul style="list-style-type: none"> Definições e teoremas Aplicação: o problema do carteiro chinês Grafos Hamiltonianos <ul style="list-style-type: none"> Definições e Teoremas; Aplicação: o problema do caixeiro viajante Distância em Grafos <ul style="list-style-type: none"> Caminhos de uma única origem: Dijkstra; Bellman-Ford Emparelhamentos 			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

- Coloração de Arestas
- Conjuntos Independentes
- Coloração de Vértices
- Grafos planares:
 - Definição; Fórmula de Euler

Referências Bibliográficas

Básica:

1. DIESTEL, R., **Graph Theory**. 4. ed., Springer, 2012.
2. BOAVENTURA N., P. O. **Grafos: Teoria, Modelos e Algoritmos.**, Blucher, 2011.
3. CORMEN, T. H. et. al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3a Ed., Campus, 2012.

Complementar:

1. SCHEINERMAN, E. R., **Matemática Discreta: Uma Introdução**. 1a Ed., Cengage Learning, 2011.
2. SEDGEWICK, R., WAYNE, K., **Algorithms**. 4a Ed., Addison-Wesley - Pearson, 2011.
3. SEDGEWICK, R., FRAJOLET, P., **An Introduction to the Analysis of Algorithms**. 2a Ed., Addison-Wesley - Pearson, 2013.



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		
04.505.37	Sistemas Operacionais		
Carga Horária	Total de Crédito	Período	
80 h	4 (quatro)	5º semestre	
Pré-Requisito			
Ementa			
Visão geral de sistemas operacionais. Organização de sistemas de computação. Gerenciamento de processos. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada e Saída. Sistemas de Arquivos. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança. Estudo de Caso: Linux.			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none">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			
<ul style="list-style-type: none">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.Entender exemplos básicos de programação multithread.Compreender o que são <i>Deadlocks</i>, a importância de evitá-los e quais as técnicas mais comuns para fazê-lo.Entender a importância da memória principal e das técnicas de gerenciamento de memória como paginação e segmentação.Entender os dispositivos de entrada e saída e como o sistema operacional os gerencia.Entender o que são sistemas de arquivos, suas características e importância para a organização dos arquivos e pastas.Compreender a organização de sistemas operacionais em sistemas de computação com múltiplos processadores.Compreender os princípios básicos de segurança para sistemas operacionais de modo a prevenir as perdas de dados e invasões do sistema.Entender a aplicação dos conceitos de Sistemas Operacionais em um caso de estudo real.Introduzir questões de projeto de Sistemas Operacionais.			
Conteúdo programático			
Unidade I			
<ul style="list-style-type: none">Introdução os Sistemas Operacionais.Processos.Threads.Exemplos de programação multithread.Comunicação Interprocessos (CIP).Problemas clássicos de CIP.Escalonamento de Processos.			
Unidade II			
<ul style="list-style-type: none">Gerenciamento de Memória.Swap (Troca de Processos)Memória Virtual com paginação.			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

- Algoritmos de Substituição de Página.
- Segmentação.

Unidade III

- Sistemas de Arquivos.
- Princípios de Entrada e Saída. Hardware e Software.
- Introdução aos *DeadLocks*.
- Algoritmos de Detecção e Recuperação de *DeadLocks*.

Unidade IV

- Sistemas operacionais multimídia.
- Sistemas com múltiplos processadores.
- Computação nas nuvens e hypervisor.
- Ambiente de Segurança
- Caso de Estudo: Linux.
- Projeto de Sistemas Operacionais.

Referências Bibliográficas

Básica:

1. TANENBAUM, A.. **Sistemas Operacionais Modernos**. 2a. Edição. Ed. Prentice-Hall do Brasil, 2003.
2. SILBERCHATZ, A.. **Sistemas operacionais** com java. 7ª ed. Campus, 2008
3. STALLINGS, W., **Arquitetura e Organização de Computadores**, 8º ed., Pearson Education, 2010.

Complementar:

1. SCHILDT, H. **C Completo e Total**. Makron Books , 1997.
2. JARGAS, A.. **Shell Script Profissional**. Novatec, 2008.

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	
04.505.38	Inteligência Artificial	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	6º semestre
Pré-Requisito		
04.505.25 (Probabilidade e estatística); 04.505.31 (Estruturas de Dados)		
Ementa		
Estudo dos conceitos, modelos, métodos, técnicas e aplicações da Inteligência Artificial		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os conceitos básicos e fundamentais da IA. 		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
Conteúdo programático		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução, histórico e fundamentos da IA • Agentes Inteligentes • Resolução de Problemas por Meio de Busca • Busca sem informação (Cega): Largura, Profundidade, Uniforme, Profundidade Limitada e com Aprofundamento iterativo • Busca com informação (Heurística): Busca Gulosa pela Melhor Escolha e Busca A Estrela (A*) • Busca com restrições (PSR) • Busca Local: Subida da Encosta e Recozimento Simulado • Algoritmos Genéticos • Busca Competitiva (Teoria dos Jogos) • Incerteza • Redes Neurais Artificiais: Perceptron e Adaline. • Introdução ao Raciocínio Probabilístico 		
Referências Bibliográficas		
Básica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. RUSSELL, S.; NORVIG, P.. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. 2. COPPIN, B. Inteligência Artificial. 1a Edição, LTC, 2010. 3. FACELLI, K; Lorena, A. C.; Gama, J.; Carvalho, A. C. P. L. F.. 1a edição. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011. 		
Complementar		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRAGA, Antônio de Pádua. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações, 2a edição. LTC, 2007. 2. SIMÕES, M. G. Controle e modelagem fuzzy. 2a edição, Blucher; FAPESP, São Paulo, 2007. 		

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	
04.505.35	Linguagens de Programação	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	6º semestre
Pré-Requisito		
04.505.27 (Programação Orientada a Objeto)		
Ementa		
Conhecer a evolução das linguagens. Critérios para avaliação de linguagens. Paradigmas de Programação: linguagens imperativas, orientadas a objetos, funcionais e lógicas. Conhecer as construções das diversas linguagens e estratégias de projeto adotadas para: nomes, tipos de dados, vinculações, escopos, estruturas de controle e subprogramas.		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os principais paradigmas de programação e as principais construções das linguagens de programação contemporâneas. 		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none"> • Oferecer as ferramentas necessárias para uma avaliação crítica das linguagens de programação existentes e futuras. • Usar critérios de avaliação para escolher a linguagem adequada de acordo com o problema a ser resolvido. • Aumentar a habilidade de aprender novas linguagens de programação. 		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos Preliminares. • Critérios para avaliação de linguagens de programação • Paradigmas de Programação: imperativas, orientadas a objetos, funcionais e lógicas. 		
Unidade II		
<ul style="list-style-type: none"> • Programação Funcional • Funções puras • Currificação • Expressões lambda • Recursão • Funções de alta-ordem 		
Unidade III		
<ul style="list-style-type: none"> • Programação Lógica • Fatos e regras • Unificação • Backtracking • Regras recursivas • Negação por falha 		
Unidade IV		
<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de Linguagens de Programação • Vinculação e tempo de vida de variáveis • Escopo de variáveis • Nomes, Vinculações e Escopos 		



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

- Tipos de Dados
- Expressões e Sentenças de Atribuição
- Estruturas de Controle no Nível de Sentença
- Subprogramas
- Tipos de Dados Abstratos

Referências Bibliográficas

Básica:

1. SEBESTA, R. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 9.ed. Bookman, 2011.
2. MELO, A. C. V.; SILVA, F. S. C. **Princípios de Linguagens de Programação**. Editora Edgar Blucher, 2003.
3. DEITEL H. ; DEITEL, P. **C Como Programar** - 6a edição, Pearson Education, 2011.

Complementar:

1. DEITEL, H. M. **Java: como programar**. 10.ed. Pearson Prentice Hall, 2016.
2. SÁ, C. **Haskell: uma abordagem prática**. 1a edição. Novatec, 2014.
3. BRATKO, I. **Prolog Programming for Artificial Intelligence**. Pearson, 2011.

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	
04.505.40	Metodologia Científica	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
40 h	2 (dois)	6º semestre
Pré-Requisito		
Ementa		
Fundamentos de metodologia científica. Comunicação científica. Tipos de conhecimentos e Ciência. Métodos, técnicas e procedimentos de pesquisa científica. Etapas da pesquisa científica. Comunicação entre orientandos/orientadores. Análise da estrutura e elaboração de gêneros acadêmicos, segundo as normas da Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT).		
Objetivos		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fundamentos de metodologia científica, bem como a comunicação científica; • Diferenciar os tipos de conhecimentos e Ciência, as etapas da pesquisa, para a construção dos conceitos de ciência e pesquisa e refletir acerca de sua importância na vida acadêmica; • Verificar os métodos, as técnicas e os procedimentos característicos para uma pesquisa científica; • Analisar, interpretar e produzir diversos tipos de gêneros científicos. 		
Conteúdo programático		
<p>Unidade I - Metodologia científica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de metodologia científica e comunicação científica; • Tipos de conhecimentos e Ciência; • Ciência: conceito e classificação; <p>Unidade II - Pesquisa científica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa científica: conceituação e tipos • Métodos, técnicas e procedimentos da pesquisa • Etapas da pesquisa <p>Unidade III - Trabalhos científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de leitura e esquematização • Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos • Editoração: linguagem científica, citações, notas de rodapé, referências bibliográficas, aspectos formais • Tipos de fichamentos, resenhas, resumos • Gêneros acadêmicos: tipos e estruturas <p>Unidade IV - Produção da pesquisa acadêmica</p> <ul style="list-style-type: none"> • A comunicação e o papel de orientando/orientador • Pré-projeto e projeto de pesquisa: definição, modelos e elementos • Artigo científico original e de revisão de literatura: linguagem e estrutura. 		
Referências Bibliográficas		
Básica		
1. ALMEIDA, Mario de Souza. Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese : teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014.		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

2. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. SEVERINO, Joaquim Antônio. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2009.

Complementar

1. ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. CERVO. Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
3. DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. 7.ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2009.
4. FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico**: elaboração e formatação (com explicitação das normas de ABNT). 15. ed. Ampliada e atualizada. Porto Alegre: s.n., 2011.
5. GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1995.
6. ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 6 ed. Curitiba-PR: Juruá Editora, 2016.
7. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
8. MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.
9. _____. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
10. _____. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola, 2005
11. MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2004.
12. MOTTA-ROTH, Desirre; HENDGES, Gabriela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

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	
04.505.41		Redes de Computadores I	
Carga Horária		Total de Créditos	Período
80 h		4 (quatro)	6º semestre
Pré-Requisito			
04.505.30 (Comunicação de dados)			
Ementa			
Revisão dos conceitos de redes de computadores; Modelo TCP/IP; revisão da camada de acesso à rede; camada de inter-rede; camada de transporte; camada de aplicação.			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none"> Entender a arquitetura de redes de computadores utilizada na Internet e seus protocolos, equipamentos e serviços. 			
Específicos			
<ul style="list-style-type: none"> Conhecer o protocolo utilizado na camada de inter-rede (IP); Aprender os fundamentos de endereçamento e roteamento IP; Entender o funcionamento dos protocolos utilizados na camada de transporte (UDP, TCP); Conhecer as aplicações comumente utilizadas na Internet (DNS, correio eletrônico, WWW, acesso remoto, transferência de arquivos); Aprender a configuração básica de equipamentos de redes. 			
Conteúdo programático			
Unidade I			
<ul style="list-style-type: none"> Revisão de arquiteturas de rede <ul style="list-style-type: none"> OSI, TCP/IP Redes locais <ul style="list-style-type: none"> Revisão Ethernet Fundamentos de redes sem fio (Padrão 802.11, enquadramento, BSS, SSID, redes ad hoc e infraestrutura) Equipamentos de interconexão 			
Unidade II			
<ul style="list-style-type: none"> Protocolo IP <ul style="list-style-type: none"> IPv4 IPv6 Endereçamento Divisão em sub-redes (VLSM, CIDR) ICMP Roteamento (estático, dinâmico) 			
Unidade III			
<ul style="list-style-type: none"> Sockets, portas Protocolos de Transporte <ul style="list-style-type: none"> UDP TCP 			
Unidade IV			
<ul style="list-style-type: none"> Aplicações de redes <ul style="list-style-type: none"> DNS Correio eletrônico 			



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

- Acesso terminal remoto
- Transferência de arquivos
- WWW
- Conceitos de programação de sockets

Referências Bibliográficas

Básica:

1. KUROSE, J. F. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2010.
2. TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011.
3. COMER, D. E. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

Complementar:

1. SOARES, L. F. G. **Redes de computadores: das LANs MANs e WANs às redes ATM**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier : Campus, 1995.
2. FOROUZAN, B. A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008.
3. DE MORAES, A. F.. **Redes sem fio: instalação, configuração e segurança: fundamentos**. São Paulo, SP: Érica, 2010.

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	
04.505.42	Análise e Projeto de Sistemas	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	7º semestre
Pré-Requisito		
04.505.28 (Banco de Dados); 04.505.35 (Engenharia de Software)		
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 arquiteturais e de projeto. <i>Frameworks</i> para desenvolvimento de sistemas OO. Desenvolvimento de sistemas OO em ambiente web.		
Objetivos		
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> Entender a analisar e projetar sistemas no paradigma orientado a objetos (OO). <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Conhecer os princípios para analisar e projetar um sistema OO. Conhecer os diversos diagramas UML como ferramentas para modelagem de sistemas; Conhecer os principais padrões de projeto e arquitetura utilizados em um sistema OO. 		
Conteúdo programático		
Parte I		
<ul style="list-style-type: none"> Aspectos introdutórios da análise e projeto orientados a objeto; Metodologias de desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> Sequencial, Iterativo, Evolutivo e Ágil Exemplos: PU e suas fases, Cascata, Scrum, XP; Casos de Uso <ul style="list-style-type: none"> Elementos de um caso de uso Formatos de apresentação Requisitos funcionais e não funcionais; Modelos de Domínio e Diagramas de Seqüência do Sistema; Arquitetura Lógica e Diagrama de Pacotes UML; Diagramas de Interação UML <ul style="list-style-type: none"> Diagramas de Sequência, Comunicação e Panorâmico de Interação; Projetos de Classes UML <ul style="list-style-type: none"> Diagrama de Classes; Projetar para Visibilidade e Mapeamento do Projeto para Código; Desenvolvimento Dirigido por Teste e Refatoração; Diagramas de Atividades UML; Diagramas de Máquina de Estados UML; Análise Arquitetural e Projeto Pacotes <ul style="list-style-type: none"> Ponto de Variação e Evolução Tabela de Fatores Arquiteturais e Memorandos Técnicos; Diagramas UML de Implantação e de Componentes; Documentação da Arquitetura - UML e o Modelo das N+1 Visões; 		
Parte II		
<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidades e Padrões ou Princípios GRASP 		

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

- Tipos de Responsabilidades
- Princípios Básicos GRASP: Criador, Controlador, Especialista da Informação, Acoplamento Baixo, e Coesão Alta
- Princípios Avançados GRASP: Polimorfismo, Invenção Pura, Indireção, e Variações Protegidas;
- Padrões de Projeto (Padrões GoF)
 - Padrões Criacionais
 - Padrões Estruturais
 - Padrões Comportamentais;
- Projeto de Objetos com Padrões GRASP e GoF
 - Exemplos de utilização;
- Padrões Arquiteturais
 - Padrão MVC e Variações
 - MVP: Dolphin, Supervising Presenter e Passive MVP;
- Frameworks para sistemas OO;
- Análise e Projeto de Sistemas OO em ambiente WEB;
- Objetos Distribuídos em Aplicações OO;

Referências Bibliográficas

Básica:

1. Larman, Craig. **Utilizando UML e Padrões : Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e Ao Desenvolvimento Iterativo** / 3. ed. Ed. Bookman, 2007.
2. GUEDES, G. T. A. **Uml 2 - Uma Abordagem Prática** - 2ª Ed. Ed. Novatech 2011
3. SOMMERVILLE, I.. **Engenharia de software** / 9. ed. Pearson 2011

Complementar:

1. WEST, D., Pollice, G., MCLaughlin, B. **Use a cabeça! Análise e Projeto de Sistema Orientado a Objeto**. Ed. Alta Books, 2007.
2. Freeman, Elisabeth / Freeman, Eric. **Use a Cabeça ! Padrões de Projetos (design Patterns)** - 2ª Ed. Revisada. Alta Books, 2009.
3. BOOCH, G. UML: **Guia do Usuário**. Ed. Campus, 2006

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	
04.505.43	Microcontroladores	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	7º semestre
Pré-Requisito		
04.505.24 (Arquitetura de computadores) ; 04.505.34 (Introd. de eletroeletronica para computação).		
Ementa		
Introdução aos sistemas microcontrolados. Arquitetura de microcontroladores (PIC18F e Família ESP). Linguagens de programação <i>assembly</i> e C. Dispositivos periféricos: pinos de entrada e saída; temporizadores; interfaces de comunicação serial; memória EEPROM interna; conversor analógico-digital; módulo PWM; <i>Watchdog timer</i> . Protocolos de comunicação sem fio, utilizados em sistemas microcontrolados. Projeto de sistemas microcontrolados.		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none"> Compreender os princípios de operação de um microcontrolador; 		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none"> 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 C para sistemas microcontrolados, além de entender o funcionamento dos circuitos de interface analógico-digital; Conhecer e utilizar compiladores aplicados a microcontroladores; Caracterizar o microcontrolador como sistema computacional; 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 de microcontroladores; Utilizar os periféricos internos de interrupções, temporização e comunicação serial dos microcontroladores; Caracterizar diferentes modelos de concorrência de tarefas em sistemas microcontrolados; Entender conceitos de comunicação de microcontroladores com sistemas computacionais; Conhecer ferramentas de auxílio ao projeto: compiladores e gravadores; Aplicar os microcontroladores em sistemas computacionais e embarcados; Projetar, analisar e manter sistemas eletrônicos microcontrolados 		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none"> Introdução aos sistemas baseados em microcontroladores; Arquitetura de microcontroladores (PIC18F e ESP8266): CPU; ALU; conjunto de instruções; organização de memória; Sistemas de <i>clock</i>, <i>reset</i>, <i>watchdog</i> e gerenciamento dos modos de consumo de energia. 		
Unidade II		
<ul style="list-style-type: none"> Comparação entre programação <i>Assembly</i> e C; Sistema de gravação de memória de programa via ICSP e via USB; Sistemas de Entrada e Saída: portas de E/S. 		
Unidade III		
<ul style="list-style-type: none"> Interfaces de comunicação serial; 		

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

- Sistemas de interrupção;
- Temporizadores;
- Conversor Analógico-Digital (AD).

Unidade IV

- Módulo de captura e comparação: modulação por largura de pulso;
- Princípios de sistemas embarcados;
- Aplicações de microcontroladores em Internet das Coisas;
- Projeto de sistemas microcontrolados.

Referências Bibliográficas

Básica:

1. JUCÁ, S., PEREIRA, F., **Aplicações práticas de Microcontroladores utilizando Software Livre**. 1ªEd., Editora IFCE: 2017.
2. SOUSA, D. R., SOUZA, D. J., LAVÍNIA, N. C., **Desbravando o Microcontrolador PIC18: Recursos Avançados**, 1ªEd., Editora Érica: 2010.
3. OLIVEIRA, A., ANDRADE, F., **Sistemas Embarcados**, 1ªEd., Editora Érica: 2006.

Complementar:

1. PEREIRA, F., **Microcontroladores PIC: Programação em C**, 7ªEd., Editora Érica: 2007.
2. SOUZA, D. J., **Desbravando o PIC**, 12ªEd., Editora Érica: 2008.
3. OLIVERIA, A., ANDRADE, F., **microcontroladores ARM7: O poder dos 32 bits**, 1ªEd., Editora Érica: 2006.
4. NICOLOSI, D., BRONZERI, R., **Microcontrolador 8051 com Linguagem C**, 2ªEd., Editora Érica: 2008.
5. GIMENEZ, S., **Microcontroladores 8051**, 1ªEd., Editora Prentice Hall: 2010.
6. JUCÁ, S. **Apostila de Microcontroladores PIC e Periféricos**, Disponível em: http://sanusb.org/arquivos/Apostila_Elet_Microcont.pdf.
7. Microchip **PIC18FXX5X Data Sheet**, Disponível em: <http://ww1.microchip.com/downloads/en/devicedoc/39632c.pdf>.
8. Espressif **ESP8266 Microcontroller**, Disponível em: <https://github.com/espressif>.

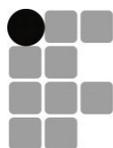
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS MARACANAÚ
DIRETORIA DE ENSINO_EIXO TECNOLÓGICO DA COMPUTAÇÃO

Curso		
Bacharelado em Ciência da Computação		
Código	Disciplina	
04.505.44	Teoria da Computação	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	7º semestre
Pré-Requisito		
04.505.32		
Ementa		
Linguagens formais, autômatos finitos, expressões regulares, gramáticas livres de contexto, autômatos de pilha, máquinas de Turing e computabilidade.		
Objetivos		
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> Entender os modelos computacionais mais relevantes e seu poder computacional <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender a relação entre esses modelos computacionais; Entender os limites do poder computacional desses modelos; Utilizar os modelos para a resolução de problemas. 		
Conteúdo programático		
<p>Unidade I</p> <ul style="list-style-type: none"> Linguagens formais Autômatos finitos determinísticos Autômatos finitos não-determinísticos Expressões regulares Lema do bombeamento para linguagens regulares <p>Unidade II</p> <ul style="list-style-type: none"> Gramáticas livres de contexto Autômatos de pilha Lema do bombeamento para linguagens livres de contexto <p>Unidade III</p> <ul style="list-style-type: none"> Máquinas de Turing Hierarquia de Chomsky Variantes de Máquinas de Turing Tese de Church-Turing <p>Unidade IV</p> <ul style="list-style-type: none"> Decidibilidade Redutibilidade 		
Referências Bibliográficas		
<p>Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> SIPSER, M. Introdução à Teoria da Computação. 1 ed. Cengage, 2005. LEWIS, H.; PAPADIMITRIOU, C. Elementos de teoria da computação. Bookman, 2000. HOPCROFT, J.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. 1.ed. Campus, 2002. <p>Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> CORMEN, T H et al. Algoritmos: Teoria e prática. Campus, 2002. AHO, A. V. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. Addison-Wesley, 2008. GERSTING, J. L. Fundamentos de matemática para a ciência da computação. LTC, 2004. 		



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	
04.505.44	Trabalho de Conclusão de Curso I	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
40 h	2 (dois)	7º semestre
Pré-Requisito		
04.505.40		
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		
<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, apresentando os elementos que compõem um trabalho acadêmico.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">• Fundamentado em literaturas e normas;• Auxiliar na elaboração e apresentação do projeto final de curso		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">• 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		
<ul style="list-style-type: none">• Utilização de normas ABNT para elaboração e formatação do TCC		
Referências Bibliográficas		
Básica		
FAZENDA, I. (Org). Metodologia da Pesquisa Educacional , 11ª Edição.		
Complementar		
GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa , 3ª Edição, São Paulo: Editora Atlas, 1995		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.46	Administração para Ciências da Computação	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	8º semestre
Pré-Requisito		
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		
<ul style="list-style-type: none">• 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.		
Conteúdo programático		
<ol style="list-style-type: none">1. Sistemas de informação na organização<ol style="list-style-type: none">1.1. Sistemas de apoio à gestão2. Introdução à administração<ol style="list-style-type: none">2.1 Evolução histórica da administração2.2 Teoria das organizações3. Estrutura organizacional4. Administração de compras, estoque e produção<ol style="list-style-type: none">4.1 Processo de compras4.2 Qualificação de fornecedores4.3 Cotação de preços4.4 Controle de estoque4.5 Métodos de previsão de estoque4.6 Classificação ABC4.7 Planejamento e controle da produção4.8 Pesquisa operacional5. Administração de vendas6. Administração da distribuição e logística<ol style="list-style-type: none">6.1 Tipos de distribuição física6.2 Logística7. Administração financeira e contábil<ol style="list-style-type: none">7.1 Ativo fixo7.2 Relatórios contábeis7.3 Financeiro8. Administração de RH<ol style="list-style-type: none">8.1 Cargos e salários8.2 Gestão de pessoas8.3 Recrutamento e seleção8.4 Treinamento		
Referências Bibliográficas		
Básica: <ol style="list-style-type: none">1. MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à administração. Editora Atlas, 6ª. Edição, 2004.		



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	
04.505.47		Compiladores	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	8º semestre
Pré-Requisito			
04.505.44 (Teoria da Computação)			
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			
<ul style="list-style-type: none">• 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.			
Conteúdo programático			
<ul style="list-style-type: none">• 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			
Referências Bibliográficas			
<ol style="list-style-type: none">1. AHO, A. V.; SETHI, R. Compiladores - Princípios , Técnicas e Ferramentas. São Paulo. Ed. Pearson, 2008.2. LOUDEN, K. C. Compiladores - Princípios e Práticas. Editora Thomson, 2004.			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.48	Projetos Sociais	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
40 h	2 (dois)	8º semestre
Pré-Requisito		
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		
Gerais		
<ul style="list-style-type: none">• 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		
<ul style="list-style-type: none">• 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.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">• 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		
Referências Bibliográficas		
Básica: Pesquisa social: teoria, método e criatividade <u>DESLANDES, Suely Ferreira (Co-autor)</u> II. <u>CRUZ NETO, Otávio (Co-autor)</u> . III <u>GOMES, Romeu (Co-autor)</u> . IV <u>MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizador)</u> . A prática do planejamento participativo: na educação e em outras instituições, grupos e movimentos dos campos cultural, social, políticos, religioso e governamental. <u>GANDIN, Danilo</u>		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.49	Trabalho de Conclusão de Curso II	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
40 h	2 (dois)	8º semestre
Pré-Requisito		
04.505.45		
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		
<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, apresentando os elementos que compõem um trabalho acadêmico.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">• Auxiliar na elaboração e apresentação do projeto final de curso.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">• 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.		
Referências Bibliográficas		
Básica:		
FAZENDA, I. (Org). Metodologia da Pesquisa Educacional , 11ª Edição.		
GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa , 3ª Edição, São Paulo: Editora Atlas, 1995		



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	
04.505.50	Compressão de Dados	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	Optativa
Pré-Requisito		
04.505.25 (Probabilidade e Estatística)		
Ementa		
Introdução a teoria básica de compressão de dados. Algoritmo Shannon-Fano, codificação de Huffman e codificador aritmético. Técnicas de dicionário. Noções sobre compressão baseada em contexto. Compressão de imagens digitais. Transformada de Cosseno e Wavelets. Algoritmo JPEG e JPEG 2000. Noções sobre compressão de áudio e vídeo.		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none">• Fornecer ao aluno a teoria básica sobre técnicas clássicas e modernas de compressão de dados.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">• Entender compressão como um exemplo de representação de dados.• Compreender as diferenças entre compressão com e sem perdas.• Conhecer a teoria básica dos principais codificadores atualizados atualmente.• Projetar e Implementar algoritmos de compressão de dados para problemas básicos.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">• Conceitos Básicos: Compressão com e sem perdas, métricas para avaliação do desempenho de codificadores.• Introdução a Teoria da Informação: Entropia, Quantidade de Informação, Redundância de Dados.• Métodos Estatísticos: Algoritmo Shannon-Fano, Codificador de Huffman, Codificador de Huffman-Adaptativo.• Métodos Estatísticos: Noções sobre Codificador Aritmético.		
Unidade II		
<ul style="list-style-type: none">• Métodos de Dicionário: <i>String Compression</i>, Dicionário Simples, Algoritmos LZ77, LZ78, LZW• Noções sobre compressão baseado em contexto.• Compressão de Imagens: Transformada Discreta de Cosseno e algoritmo JPEG.• Métodos Wavelet: Transformada Wavelet Discreta e noções sobre algoritmo JPEG 2000 e SPIHT.• Noções sobre compressão de vídeo (MPEG e H.264) e áudio.		
Referências Bibliográficas		
Básica		
<ol style="list-style-type: none">1. SAYOOD, K. Introduction to Data Compression, 4 ed. Morgan-Kaufmann, 2012.2. SALOMON, D., MOTTA, G. Handbook of Data Compression, 5 ed. London: Springer-Verlag, 2010.3. MCANLIS, C., HAECKY, A. Understanding Compression: Data Compression for Modern Developers. O'Reilly Media, 2016.		
Complementar		
<ol style="list-style-type: none">1. The Data Compression Library: http://www.datacompression.info		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.51	Gestão de Projetos	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	8º semestre
Pré-Requisito		

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		
<ul style="list-style-type: none">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		
<ul style="list-style-type: none">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.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">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		
<ul style="list-style-type: none">Gerenciamento das Comunicações.		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

- Gerenciamento dos Riscos.
- Gestão de Pessoas.
- Conceitos de Gerenciamento Ágil.
- Conceitos de ITIL.
- Conceitos de SCRUM.

Referências Bibliográficas

Básica

1. Project Management Institute. **Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos - Guia Pmbok** - 4a ed., Saraiva, 2012.
2. SOMMERVILLE, **Engenharia de Software**, 8a. Edição, São Paulo. Ed. Pearson, 2008.



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	
04.505.52	Inteligência Computacional Aplicada	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	Optativa
Pré-Requisito		
04.505.19 (Álgebra Linear)		
Ementa		
Conceitos de Inteligência Computacional. Solução de problemas complexos. Redes Neurais Artificiais. Computação Evolucionária. Lógica Fuzzy.		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none">Esta disciplina deve fornecer aos alunos os conceitos fundamentais de inteligência 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		
<ul style="list-style-type: none">Conhecer os princípios de Inteligência Computacional.Conhecer os princípios e aplicações das Redes Neurais Artificiais.Conhecer os princípios e aplicações de Redes Neurais.Conhecer os princípios e aplicações de Lógica Nebulosa.		
Conteúdo programático		
Redes Neurais Artificiais		
<ul style="list-style-type: none">Neurônio biológico.Neurônio artificial.Modelo de McCulloch Pitts.Perceptron Simples.Adaline.Funções de ativação sigmóides.Madaline.Rede Perceptron Multicamadas (MLP).Rede RBF e funções de base radiais. K-médias para redes RBF.Máquinas de Aprendizado Extremo (ELM).Mapa Auto-organizáveis de Kohonen (rede SOM).		
Computação Evolucionária		
<ul style="list-style-type: none">Introdução à otimização.Otimização com solução única: Subida da encosta e Têmpera Simulada.Algoritmos Genéticos.Programação Genética.		
Lógica Fuzzy		
<ul style="list-style-type: none">Lógica Nebulosa.Conjuntos e operações com conjuntos nebulosos.Funções de pertinência.Mecanismos de inferência: Mamdani e Sugeno.		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Aplicações

- Classificação de padrões.
- Aproximação de funções/regressão/interpolação.
- Agrupamento e quantização vetorial.
- Otimização.

Referências Bibliográficas

Básica

1. BRAGA, A. P. **Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações**, 2a edição. LTC, 2007.
2. HAYKIN, Simon. **Neural networks and learning machines**. 3. ed. New Delhi: PHI Learning Private Limited, 2013
3. SIMOES, M. G.; SHAW, I. S. **Controle e Modelagem Fuzzy**. 2a edição, Blucher, 2007.

Complementar

1. RUSSELL, S.; NORVIG, P.. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.53	Introdução a Computação Gráfica	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	Optativa
Pré-Requisito		
04.505.19 (Álgebra Linear)		
Ementa		
Conceitos básicos de computação gráfica, fundamentos da computação gráfica bi e tridimensional, tópicos especiais em computação gráfica: rendering, modelagem geométrica e animação computacional.		
Objetivos		
Apresentar os conceitos fundamentais das áreas de Computação Gráfica de modo a capacitar o aluno a compreender a organização e funcionalidades típicas dos componentes de sistemas gráficos. Capacitar o aluno a implementar técnicas básicas de Computação Gráfica bi e tridimensional em situações práticas.		
Conteúdo programático		
Introdução		
<ul style="list-style-type: none">• Introdução a Computação Gráfica• Aplicações• Pipeline Gráfico		
Introdução ao OpenGL		
<ul style="list-style-type: none">• Tipos de Dados• Bibliotecas: GLU, GLUT, GLAUX• Primitivas gráficas• Transformações geométricas• Pipeline 2D/3D• Gerenciamento de Eventos e Menus		
Transformações Geométricas		
<ul style="list-style-type: none">• Bidimensionais (2D)<ul style="list-style-type: none">◦ Translação, Escala e Rotação◦ Janela◦ Cisalhamento e Espelhamento• Tridimensionais (3D)<ul style="list-style-type: none">◦ Translação, Rotação e Escala• Projeções: Paralela e Perspectiva• Câmera Virtual• Recorte 2D/3D		
Rendering		
<ul style="list-style-type: none">• Remoção de Linhas/Superfícies Ocultas• Shading<ul style="list-style-type: none">◦ Flat, Gouraud e Phong• Modelos de Iluminação• Mapeamento de Texturas		



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

Introdução a Modelagem Geométrica

- Modelagem por Fronteira (B-Rep)
- Geometria Sólida Construtiva (CSG)
- Instanciamento de Primitivas
- Representação por Decomposição
- Sweeping
- Modelos Hierárquicos

Tópicos especiais: Animação por computador

Referências Bibliográficas

Básica

1. ANGEL, E. **Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL**. 2 ed. Reading: Addison-Wesley, 2000.
2. FOLEY, J. et al. **Computer Graphics: Principles and Practice**. 2. Ed. Reading: Addison-Wesley, 1990.
3. AZEVEDO, E., CONCI A. **Computação Gráfica Teoria e Prática**. Elsevier, 2003.

Complementar

1. GOMES, J., VELHO, L. **Computação Gráfica**. Volume 1. Série Computação e Matemática. SBM / IMPA, 1998.



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	
04.505.54	Linguagem Brasileira de Sinais	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	Optativa
Pré-Requisito		

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		
<ul style="list-style-type: none">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		
<ul style="list-style-type: none">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.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">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		
<ul style="list-style-type: none">Noções de variação.Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.Atividades em espaços educativos, escolar e/ou não escolar.		
Referências Bibliográficas		
Básica:		
<ol style="list-style-type: none">COUTINHO, D. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000.QUADROS, R. M. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.SACKS, O. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.		
Complementar:		
<ol style="list-style-type: none">SKLIAR, C. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998BRASIL. Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília, 2005		

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	
04.505.55		Modelagem de Sistemas Híbridos	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	Optativa
Pré-Requisito			
Ementa			
Apresentar os tópicos avançados de modelagem de sistemas híbridos com uso de Redes de Petri Ordinárias e Redes de Petri Coloridas; Apresentar as principais propriedades e métodos de análise de um modelo criado por Redes de Petri Ordinárias e Redes de Petri Coloridas.			
Objetivos			
Formação de profissionais qualificados para a criação, simulação, análise e extração de dados de modelos criados com uso de Redes de Petri Ordinárias e Redes de Petri Coloridas.			
Conteúdo programático			
Unidade I – Redes de Petri Ordinárias			
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução às Redes de Petri • Lugares, Transições, Arcos • Marcações • Disparo e Regra de Disparo • Definição formal de uma Rede de Petri • Estrutura e Marcação Inicial - Representação por Matrizes • Matriz Pré e Matriz Post • Grafo de Alcançabilidade • RP com capacidade finita e RP com capacidade infinita • Linguagem associada • Propriedades comportamentais • Propriedades estruturais • Análise estrutural • Análise por enumeração de marcações • Análise através de redução 			
Unidade II – Redes de Petri Coloridas			
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à modelagem e validação de sistemas híbridos • Redes de Petri Coloridas não hierarquicas • Programação CPN-ML • Redes de Petri Coloridas Hierarquicas • Redes de Petri Coloridas Temporizadas 			
Referências Bibliográficas			
Básica			
<ol style="list-style-type: none"> 1. JENSEN, K.; KRISTENSEN, L. M. Coloured Petri Nets: Modelling and Validation of Concurrent Systems. Springer, 2009. 2. CARDOSO, J. and VALETTE R., Redes de Petri. Ed. Da UFSC, 1997 3. GERSTING, J. L. Fundamentos de matemática para a ciência da computação. LTC, 2004. 			
Complementar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON M. Matemática discreta. 2ª ed., Bookman, 2004. 2. GOODRICH, M.; TAMASSIA, R. Estrutura de dados e algoritmos em Java. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007. 			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.56		Processamento Digital de Imagens	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	8º semestre
Pré-Requisito			
04.505.15 (Cálculo 1); 04.505.31(Estruturas de Dados)			
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			
<ul style="list-style-type: none">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			
<ul style="list-style-type: none">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.			
Conteúdo programático			
Unidade I			
<ul style="list-style-type: none">Introdução ao Processamento Digital de Imagens.Breve HistóricoSistema de PDISistemas de Visão ArtificialFundamentos de PDI.Aquisição e Digitalização de ImagensPropriedades de uma Imagem DigitalOperações Lógicas e AritméticasTransformações GeométricasConceitos de HistogramaEqualização de HistogramaLimiarização.			
Unidade II			
<ul style="list-style-type: none">Conceitos de Filtros de Imagens.Filtragem no Domínio EspacialFiltragem no Domínio da FrequênciaSuavização de ImagensRealce de Imagens			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

- 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.

Referências Bibliográficas

Básica:

1. RAFAEL, C. G., RICHARD, E W.. **Processamento Digital de Imagens**. 3a. Edição. Editora Addison Wesley, 2011.

Complementar:

1. SCHILDT, H. **C Completo e Total**. São Paulo Makron Books , 1997.
2. **Manual do SCILAB**. (www.scilab.org)



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.57	Processamento Digital de Sinais	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	8º semestre
Pré-Requisito		
04.505.15 (Cálculo 1); 04.505.31 (Estruturas de Dados)		
Ementa		
Introdução a Sinais e Sistemas. Transformada de Fourier e Análise Espectral. Aplicações da Transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Transformada Z.		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none">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		
<ul style="list-style-type: none">Conhecer os princípios de Visão Humana e Computacional.Conhecer os elementos básicos de uma imagem e como processá-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.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">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		
<ul style="list-style-type: none">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.		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Referências Bibliográficas

Básica

1. LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. HAYKIN, S. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Complementar

1. SCHILDT, H. **C Completo e Total**. São Paulo Makron Books , 1997.
2. **Manual do SCILAB**. (www.scilab.org)
3. OPPENHEIM, A. V. **Discrete Time Signal Processing**. New Jersey: Prentice Hall, 1999

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	
04.505.58		Física II	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	3º semestre
Pré-Requisito			
04.505.21			
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			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e utilizar conceitos físicos relacionados com efeitos elétricos e magnéticos. Calcular Resistência e Capacitância Equivalentes em circuitos. 			
Específicos			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 eletricos 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 diferente 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; 			
Conteúdo programático			
UNIDADE I			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 			



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

- 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 Eqüipotenciais
- 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

Bibliografia

Básica:

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.

Complementar:

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



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.59		Programação Paralela	
Carga Horária		Total de Crédito	Período
80 h		4 (quatro)	8º semestre
Pré-Requisito			
04.505.33 (Análise de Algoritmos); 04.505.37 (Sistemas Operacionais)			
Ementa			
Modelos de computadores Paralelos, Modelos de Programação Paralela e Programas Paralelos, Análise de Desempenho, Linguagens e Bibliotecas mais comuns.			
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">• Utilizar métodos e técnicas para o projeto, implementação e uso de sistemas de programação para o desenvolvimento de programas paralelos e distribuídos.			
Conteúdo programático			
UNIDADE 1 – MODELOS DE COMPUTADORES PARALELOS <ul style="list-style-type: none">• Computadores paralelos com memória compartilhada.• Computadores paralelos com memória distribuída.• Redes de interconexão de computadores paralelos.			
UNIDADE 2 – MODELOS DE PROGRAMAÇÃO PARALELA <ul style="list-style-type: none">• Passagem de Mensagens.• Paralelismo de dados.• Memória compartilhada.• Tarefas e canais (tarefas comunicantes).			
UNIDADE 3 – PROJETO DE PROGRAMAS PARALELOS <ul style="list-style-type: none">• Metodologia de projeto de programas paralelos.• Particionamento.• Comunicação.• Aglomeramento.• Mapeamento.			
UNIDADE 4 – ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS E PROGRAMAS PARALELOS <ul style="list-style-type: none">• Definição de desempenho.• Modelos de desempenho.• Análise de escalabilidade.• Entrada e saída.			
UNIDADE 5 – ESTUDOS DE CASO <ul style="list-style-type: none">• Exemplos de linguagens de programação paralela.• Exemplos de bibliotecas de programação paralela.			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Referências Bibliográficas

Básica:

1. WILKINSON, B., ALLEN, M. Parallel programming: techniques and applications using networked workstations and parallel computers. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 1999.
2. FOSTER, I. Designing and building parallel programs : concepts and tools for parallel software engineering. Reading, Massachussets:Addison-Wesley, 1995.

Complementar:

1. WILSON, G. V. Practical parallel programming. Cambridge: MITPress, 1995.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.60	Projeto de Redes de Computadores	
Carga Horária	Total de Créditos	Período
80 h	4 (quatro)	Optativa
Pré-Requisito		
04.505.41 (Redes de computadores I)		
Ementa		
Aplicar os conhecimentos em redes de computadores em ambientes simulados com o intuito de reforçar o aprendizado dos fundamentos adquiridos nas disciplinas de redes.		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none">• Aprender através das aulas práticas os conceitos de redes de computadores vistos no decorrer do curso.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">• Entender as necessidades de configuração para cada tipo de rede de computadores;• Configurar equipamentos em ambientes de redes locais;• Realizar configuração de equipamentos em redes WAN;• Compreender o funcionamento de aplicações Internet.		
Conteúdo programático		
Unidade I – Revisão		
<ul style="list-style-type: none">• Inicialização e configuração de roteadores e switches• Criação de uma rede simples• Definição de configurações básicas do roteador com CLI IOS• Cálculo de rotas de sumarização com IPv4 e IPv6		
Unidade II - Configuração de Switches		
<ul style="list-style-type: none">• Configuração de recursos de segurança do switch• Configurando VLANs e entroncamento• Identificação e solução de problemas de configuração de VLAN• Implementação de segurança de VLAN		
Unidade III - Configurando comunicação na rede		
<ul style="list-style-type: none">• Configuração de roteamento entre VLANs com base em tronco 802.1Q• Configuração de rotas IPv4 estática e padrão• Projeto e implementação do endereçamento IPv4 com VLSM• Configuração básica de OSPFv2 de área única		
Unidade IV - Configurando serviços e acessando a Internet		
<ul style="list-style-type: none">• Configurando DHCPv4 básico em um roteador• Configuração e verificação de ACLs padrão• Configuração e verificação de ACLs estendidas• Configuração de NAT dinâmico e estático• Configuração de PAT e de sobrecarga do pool do NAT		



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

Referências Bibliográficas

Básica:

1. FILIPPETTE, M. A. **CCNA 6.0. Guia Completo de Estudo**. 5. ed. São Paulo: Visual Books, 2017.
2. BRITO, S. H. C. **Laboratórios de Tecnologias Cisco em Infraestrutura de Redes**. 2.ed.São Paulo: Novatec, 2014.
3. ODOM, W. **Guia Oficial de Certificação Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101**. 1. ed. São Paulo: Visual Books, 2016.

Complementar:

1. TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
2. COMER, D. E. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. SOARES, L. F. G. **Redes de computadores: das LANs MANs e WANs às redes ATM**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 1995.
4. FOROUZAN, B. A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
5. MORAES, A. F.. **Redes sem fio: instalação, configuração e segurança: fundamentos**. São Paulo: Érica, 2010.



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		
04.505.61	Reconhecimento de Padrões		
Carga Horária	Total de Crédito	Período	
80 h	4 (quatro)	Optativa	
Pré-Requisito			
04.505.19 (Álgebra Linear); 04.505.25 (Probabilidade e Estatística)			
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. Estimacão 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.			
Conteúdo programático			
<ul style="list-style-type: none">• Introdução e conceitos básicos em RP.• Projeto de Sistemas de Reconhecimento de Padrões.• Conceitos de probabilidade: a priori, condicional, posteriori e evidência.• Conceitos de probabilidade: Marginalização, Regras da Soma e Produto.• Algoritmo dos Vizinhos Mais Próximos.• Distância Mínima ao Centróide.• Métodos Paramétricos, semi-paramétricos e não-paramétricos.• Classificador de Bayes• Teoria da Decisão de Bayes.• Distribuição Gaussiana.• Distribuição Gaussiana: matriz de covariância.• Discriminante Linear.• Discriminante Quadrático.• Estimacão de Máxima Verossimilhança.• Misturas de Gaussianas.• Janela de Parzen.• Método dos Vizinhos Mais Próximos.			
Referências Bibliográficas			
Básica			
1. ALBUQUERQUE, J. P. A. e; FORTES, J. M. P.; FINAMORE, Weiler Alves. Probabilidade, variáveis aleatórias e processos estocásticos . Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2008.			
2. HAYKIN, S. Neural networks and learning machines . 3. ed. New Delhi: PHI Learning Private Limited, 2013.			
3. RUSSELL, S.; NORVIG, P.. Inteligência artificial . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013.			
Complementar			
1. BRAGA, A; LUDERMIR, T; CARVALHO, A. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações . LTC, 2000.			



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		
04.505.62	Redes de Computadores II		
Carga Horária	Total de Créditos	Período	
80 h	4 (quatro)	6º semestre	
Pré-Requisito			
04.505.41 (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			
<ul style="list-style-type: none">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			
<ul style="list-style-type: none">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			



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

- Arquitetura 802.11
- 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
EIXO TECNOLÓGICO DA COMPUTAÇÃO

Curso		
Bacharelado em Ciência da Computação		
Código	Disciplina	
04.505.63	Redes Neurais Artificiais	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	Optativa
Pré-Requisitos		
04.505.19 (Álgebra Linear); 04.505.25 (Probabilidade e Estatística)		
Ementa		
<p>O problema de aprendizagem a partir de dados; paradigmas de aprendizagem; modelos lineares para classificação e regressão; Otimização baseada em gradiente; estimação via máxima verossimilhança; redes <i>feedforward</i> para classificação e regressão; algoritmo de retropropagação de erros (<i>backpropagation</i>) e variantes; redes convolucionais; mapas auto-organizáveis; análise de componentes principais; <i>autoencoders</i>.</p>		
Objetivos		
<p>Geral: Tornar o aluno apto a projetar e aplicar redes neurais a uma ampla gama de problemas nos quais aprendizagem de máquina é relevante.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer cenários nos quais redes neurais podem ser aplicadas; ● Entender detalhadamente o funcionamento de redes neurais clássicas, como MLP, RBF, SOM, etc; ● Implementar redes neurais clássicas; ● Aplicar redes neurais a problemas clássicos em regressão, classificação e clustering; ● Entender a formulação de métodos avançados que constituem o estado da arte em redes neurais. 		
Conteúdo programático		
<p>Introdução e revisão matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O problema de aprendizagem de máquina e seus componentes ● Revisão matemática: Fundamentos em Probabilidade, Álgebra Linear e Estatística <p>Modelos Lineares e Otimização</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perceptron <ul style="list-style-type: none"> ○ Neurônio artificial ○ Regra de aprendizagem de Rosenblat ○ Capacidade de um neurônio artificial ● Regressão linear ● Máxima verossimilhança (modelo linear) ● Gradiente descendente (<i>minibatch</i> / estocástico) ● Regressão logística <p>Redes <i>feedforward</i> multicamadas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrutura ● Tipos de função de ativação ● Capacidade <p>Treinamento de redes <i>feedforward</i> multicamadas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimização do risco empírico 		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

- *Backpropagation*
- Estratégias de regularização
- Acelerando *backpropagation*
- Seleção de modelos
- Outros exemplos:
 - *Radial Basis Functions*
 - *Extreme Learning Machines*

Redes Convolucionais

- Definição
- Treinamento
- Aplicação em visão computacional

Mapas auto-organizáveis

- Mapas 1D e 2D
- Competição x Cooperação
- Algoritmo de treinamento
- Aplicação em visualização de dados

Análise de Componentes Principais (PCA) e *Autoencoders*

- Fundamentos de redução de dimensionalidade
- Algoritmo
- Interpretação do PCA
- *Linear Autoencoders*
- *Denosing autoencoders*

Bibliografia

Básica:

1. HAYKIN, S. **Neural Networks and Learning Machines**. 3rd ed., Pearson, 2009.
2. BRAGA, A. P.; LUDEMIR, T.; CARVALHO, A.. **Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações**. LTC, 2000.
3. FACELI, K.; LORENA, A. C. ; GAMA, J.; CARVALHO, A. C. P. L. F. **Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina**. 1. ed., LTC, 2011.

Complementar:

1. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**. MIT Press, 2016.
2. ROJAS, R. **Neural Networks: A Systematic Introduction**. Springer-Verlag, 1996.
3. TAFNER, M. A.; XEREZ, M.; RODRIGUES FILHO, I. W.. **Redes Neurais Artificiais: Introdução e Princípios de Neurocomputação**. 1.ed., Blumenau: Eko, 1996.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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		
04.505.64	Redes sem Fio		
Carga Horária	Total de Créditos	Período	
80 h	4 (quatro)	Optativa	
Pré-Requisito			
04.505.41 (Redes de Computadores I)			
Ementa			
Conceitos de redes sem fio; padrões utilizados em redes sem fio; noções de comunicação através de ondas de rádio; tipos de redes sem fio; noções de segurança em redes sem fio; projeto e implementação de redes sem fio.			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none">Compreender os fundamentos, protocolos e padrões utilizados em redes sem fio.			
Específicos			
<ul style="list-style-type: none">Compreender os fundamentos de comunicações sem fio;Compreender os fenômenos de transmissão e interferências em redes sem fio;Entender os conceitos relacionados à instalação e à utilização de redes sem fio;Determinar alternativas para segurança em redes sem fio;Criar e implementar projetos básicos de redes sem fio;Avaliar redes implementadas.			
Conteúdo programático			
Unidade I - Introdução			
<ul style="list-style-type: none">Conceitos iniciaisFundamentos de radiofrequênciaAntenasPadrões de redes sem fio			
Unidade II – Tipos de redes sem fio			
<ul style="list-style-type: none">WLANRedes IEEE802.11MANETsRedes de área pessoal sem fio (Bluetooth 802.15.1; ZigBee 802.15.4)			
Unidade III – Noções de segurança em redes sem fio			
<ul style="list-style-type: none">Definições básicas de segurançaProtocolos de segurança em redes sem fio			
Unidade IV – Projeto e implementação de redes sem fio			
<ul style="list-style-type: none">Planejamento<ul style="list-style-type: none">Site surveyImplementação, operação e manutenção			



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Referências Bibliográficas

Básica:

1. MORAES, A. F. **Redes sem fio: instalação, configuração e segurança: fundamentos**. 1a. Edição, Editora Érica, 2010.
2. GAST, M. **802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide**, O'Reilly, 3a. edição, 2017.
3. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. Editora Pearson, 5a. Edição, 2010
4. TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. Editora Pearson, 5a. edição, 2011.

Complementar:

1. ROSS, J. **O livro do wireless**. 1a. edição, Editora Alta Books, 2009.
2. RAPPAPORT, T. S. **Comunicações sem fio** : princípios e práticas, Editora Pearson, 2ª edição, 2009.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.65	Robótica Educacional	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
40 h	2 (dois)	Optativa
Pré-Requisito		
04.505.43 (Microcontroladores)		
Ementa		
<ul style="list-style-type: none">• 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		
Geral <ul style="list-style-type: none">• 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.		
Específicos <ul style="list-style-type: none">• Conhecer os principais sensores utilizados em robótica móvel;• Diferenciar grandezas analógicas e digitais e aplicar o conversor analógico-digital;• Projetar, analisar e manter sistemas embarcados aplicados em robótica móvel.• Conhecer os principais motores utilizados em robótica móvel• Construir robôs móveis microcontrolados		
Conteúdo programático		
Unidade I <ul style="list-style-type: none">• Metodologia de ensino-aprendizagem.• Introdução à robótica educacional• As três leis fundamentais da robótica		
Unidade II <ul style="list-style-type: none">• Classificação de robôs quanto à geração• Conceitos de robótica• Classificação dos robôs móveis• Desafios da robótica móvel• Atuadores aplicados em robótica		



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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

Unidade III

- 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

Unidade IV

- Programação de robôs móveis nos sistemas operacionais Linux, Windows e Mac OSX
- Construção de robôs móveis de baixo custo aplicado em robótica educacional.

Referências Bibliográficas

Básica:

1. BRÄUNL, T. **Embedded Robotics: Mobile Robot Design and Applications with Embedded Systems**, 1ªEd., Editora Springer: 2008.
2. NIKU, S. **Introdução à Robótica**, , 1ªEd., Editora LTC: 2006.
3. OLIVEIRA, A., ANDRADE, F., **Sistemas Embarcados**, 1ªEd., Editora Érica: 2006.

Complementar:

1. GONÇALVES, P. C. **Protótipo de um robô móvel de baixo custo para uso educacional**, Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação, Universidade Estadual de Maringá, 2007.
2. MEDEIROS FILHO, D.; GONÇALVES, P., **Robótica Educacional de Baixo Custo: Uma Realidade para as Escolas Brasileiras**, Workshop sobre Informática na Escola. Anais do XVIII Congresso da SBC, 2008.

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	
04.505.66		Segurança da Informação	
Carga Horária		Total de Créditos	Período
80 h		4 (quatro)	Optativa
Pré-Requisito			
04.505.41 (Redes de computadores I)			
Ementa			
Apresentar conceitos básicos de segurança da informação, incluindo segurança de hardware, software, redes, redes sem fio, controle de acesso e computação forense.			
Objetivos			
Geral			
<ul style="list-style-type: none"> Compreender as principais ameaças e vulnerabilidades, bem como meios de mitigar tais ameaças. 			
Específicos			
<ul style="list-style-type: none"> Compreender as diferenças entre os vários tipos de vulnerabilidades; Identificar e diferenciar os tipos de ameaças; Apresentar os meios de mitigação de ameaças. 			
Conteúdo programático			
Unidade I:			
<ul style="list-style-type: none"> Introdução a Segurança da Informação: Entendendo ameaças virtuais <ul style="list-style-type: none"> Conceitos de segurança da informação Pragas virtuais: vírus, worms, cavalo de Tróia, spyware, rootkits, ransomwares Riscos relacionados a Hardware e periféricos Segurança de aplicação <ul style="list-style-type: none"> Risco de aplicações P2P XSS e riscos de códigos Javascript Vazamento de informações: Cookies Segurança de navegadores: ActiveX, Popups Problemas de códigos: buffer overflow, SQL injection Problemas com email: SMTP Relay 			
Unidade II			
<ul style="list-style-type: none"> Vulnerabilidades de rede Explorando ameaças de rede <ul style="list-style-type: none"> Ataques Man-in-the-Middle SYN flood Spoofing Replay Poisoning: DNS e ARP DoS e DDoS Segurança de rede <ul style="list-style-type: none"> Firewall Proxy IDS e IPS Honeypot Segurança de redes sem fio 			

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

- Wardriving
- WPA/WPA2 pessoal e empresarial

Unidade III

- Controle de acesso
 - MAC, DAC
 - Política de menor privilégio
- Segurança física
 - Controle de acesso físico
 - Travas elétricas
 - Controle biométrico
 - Lista de entrada/saída
 - Controle de horário
- Controle de risco e monitoração do ambiente
 - Teste de vulnerabilidade: Scan de portas, scan de vulnerabilidades, mapeamento de rede, quebra de senhas

Unidade IV

- Conceitos de criptografia
 - Algoritmos de criptografia simétrica e assimétrica
 - Algoritmos de hashing
 - Confidencialidade, integridade e não repúdio
- Certificação digital
 - Infraestrutura PKI: autoridade certificadora - CA, autoridade registradora - RA, autoridade certificadora raiz
- Preparando uma empresa para lidar com aspectos de segurança da informação
 - Política de segurança
 - Política de resposta a incidentes

Referências Bibliográficas

Básica:

1. DIÓGINES, Y.; MAUSER, D.. **Certificação Security + - Da prática para o exame SYO-401**. Novaterra, 1a. edição 2015.
2. STALLINGS, W.. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. Ed. Pearson, 6ª edição, 2015.
3. MORAES, A. F.. **Segurança em redes : fundamentos**. Érica, 2013.

Complementar:

1. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down**. Addison-Wesley, 5a. edição 2010.
2. NETO, U.. **Dominando linux firewall iptables**. Ciência Moderna, 2004.
3. SCHEINERMAN, W. R. **Matemática discreta : uma introdução**. Cengage Learning, 2011.



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		
04.505.67	Sistemas Distribuídos		
Carga Horária	Total de Crédito	Período	
80 h	4 (quatro)	Optativa	
Pré-Requisito			
04.505.41 (Redes de Computadores I)			
Ementa			
Caracterização de sistemas de computação distribuída; aplicações distribuídas (caracterização e aspectos de projeto); objetivos básicos de sistemas distribuídos (transparência, abertura, escalabilidade, etc.). Modelos de sistemas distribuídos: sistemas cliente/servidor e sistemas multicamadas; sistemas peer-to-peer. Objetos distribuídos: objetos remotos; chamadas de métodos remotos. Processos em sistemas distribuídos: threads e seu uso em sistemas distribuídos; Sincronização e Coordenação: o conceito de tempo em sistemas distribuídos; consenso; exclusão mútua distribuída; eleição. Transações distribuição. Consistência e Replicação. Tópicos avançados em SD.			
Objetivos			
Dar subsídio para que o aluno compreenda os conceitos básicos de sistemas distribuídos, seus componentes, funcionamento e gerenciamento para ajudá-lo a ter uma visão mais aprofundada no desenvolvimento de sistemas com qualidade na utilização dos recursos computacionais. Fornecer ao aluno informações sobre os conceitos e a organização interna dos sistemas distribuídos. Apresentar os recursos que os sistemas distribuídos tratam, em especial transparência, concorrência e tolerância a falhas. Mostrar os problemas que podem acontecer em processos concorrentes e falhas de sincronização e apresentar soluções para evitar ou minimizar tais problemas.			
Conteúdo programático			
1. Caracterização de sistemas distribuídos			
<ul style="list-style-type: none">• Definição, objetivos e principais características de sistemas distribuídos• Motivação para o desenvolvimento de aplicações distribuídas• Exemplos de sistemas distribuídos• Aspectos de heterogeneidade, abertura, segurança, escalabilidade, tolerância a falhas, concorrência e transparência em sistemas distribuídos.			
2. Arquiteturas de sistemas distribuídos			
<ul style="list-style-type: none">• Modelos Físicos• Modelos Arquiteturais• Modelos Fundamentais			
3. Comunicação em sistemas distribuídos			
<ul style="list-style-type: none">• Modelo cliente/servidor• Chamada remota a procedimento (RPC)• Comunicação orientada a Mensagem• Comunicação orientada a fluxo			
4. Nomeação			
<ul style="list-style-type: none">• Nomeação simples• Nomeação estruturada• Serviços de nomeação e o Sistema de Nomes de Domínios• Nomeação baseada em atributos e Serviços de diretórios			
5. Sincronização			
<ul style="list-style-type: none">• Sincronização de relógios			

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

- Relógios lógicos
- Exclusão mútua
- Algoritmos de eleição
- Deadlocks em sistemas distribuídos

6. Replicação e Consistência

- Modelos de consistência
- Gerenciamento de réplicas
- Protocolos de consistência
- Serviços tolerantes à falhas
- Recuperação de falhas
- Serviços de alta disponibilidade

7. Sistemas distribuídos baseados na web

- Arquitetura
- Sistemas tradicionais da web
- Fundamentos dos serviços web
- Composição e coordenação de serviços na web
- Comunicação
- Protocolo HTTP
- XML
- JSON
- Estudo de caso com webservices

Referências Bibliográficas

Básica:

1. COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.; BLAIR, G. **Distributed systems : concepts and design**. 5. ed. Massachusetts : Addison-Wesley, 2011.
2. TANENBAUM, A., VAN STEEN, M. **Sistemas Distribuídos – Princípios e Paradigmas**, 2a. Ed., Prentice Hall, 2007.
3. TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. Editora Campus, 4a. edição, 2003

Complementar:

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



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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	
04.505.68	Sistemas Embarcados	
Carga Horária	Total de Crédito	Período
80 h	4 (quatro)	8º semestre
Pré-Requisito		
04.505.43		
Ementa		
Introdução aos sistemas embarcados, projeto de sistemas embarcados, arquitetura de hardware para sistemas embarcados, técnicas de modelagem para sistemas embarcados, sistemas de tempo-real, sistemas operacionais para aplicações embarcadas		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none">Desenvolver no aluno as habilidades e conhecimentos necessários para compreender a organização e a estrutura de sistemas embarcados, de forma que o mesmo esteja apto a modelar e construir software para aplicações embarcadas.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none">Desenvolver as habilidades e conhecimentos de programação em linguagem de máquina e em C para microcontroladores;Apresentar e caracterizar arquiteturas de hardware para sistemas embarcados baseadas em microcontroladores, microprocessadores e dispositivos lógico-programáveis;Apresentar ferramentas de auxílio ao projeto: simuladores, gravadores, depuradores, ambientes integrados de desenvolvimento;Desenvolver habilidades e conhecimentos relacionados ao projeto de software básico para sistemas de computação embarcados.Introduzir conceitos de sistemas computacionais e sistemas operacionais em tempo real para aplicações embarcadas;Aplicar os microcontroladores e microprocessadores em sistemas computacionais e embarcados;Projetar, analisar e manter sistemas embarcados.		
Conteúdo programático		
Unidade I		
<ul style="list-style-type: none">Introdução aos Sistemas EmbarcadosArquiteturas de hardware para Sistemas Embarcados: microcontroladores, microprocessadores e FPGA		
Unidade II		
<ul style="list-style-type: none">Conceitos básicos de sistemas operacionaisSistemas operacionais em tempo real		
Unidade III		
<ul style="list-style-type: none">Sistemas embarcados Linux		
Unidade IV:		
<ul style="list-style-type: none">Projeto de sistemas embarcados		



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

Referências Bibliográficas

Básica:

1. OLIVEIRA, A., ANDRADE, F., **Sistemas Embarcados**, 1ªEd., Editora Érica: 2006.
2. YAGHMOUR, K., **Sistemas Linux Embarcados**, 2ªEd., Editora Alta Books: 2009.

Complementar:

1. TOCCI, R. WINDWER N., MOSS, G. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**, 10ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall 2007.
2. D'AMORE, R. **VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos**, 1ª Ed., Editora LTC: 2008.
3. OLIVEIRA, A., ANDRADE, F., **microcontroladores ARM7: O poder dos 32 bits**, 1ªEd., Editora Érica: 2006.
4. JUCÁ, S., PEREIRA, F., **Aplicações práticas de Microcontroladores utilizando Software Livre**. 1ªEd., Editora IFCE: 2017.
5. Espressif **ESP8266 Microcontroller**, Disponível em: <https://github.com/espressif> .



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Maracanaú

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		
04.505.69	Tópicos em Java para Web		
Carga Horária	Total de Crédito	Período	
80 h	4 (quatro)	Optativa	
Pré-Requisito			
04.505.27 (Programação Orientada a Objetos)			
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			
Dar subsídio àqueles que pretendem aprimorar seus conhecimentos no desenvolvimento de páginas dinâmicas para Web e/ou Intranet por meio das tecnologias JSP (JavaServer Pages) e Java Servlets. Com a abordagem das aulas, os alunos poderão compreender e usufruir das vantagens oferecidas pela JSP e por Servlets, que vão da portabilidade e escalabilidade das aplicações, à sua flexibilidade. Além disso, eles poderão ampliar o conhecimento acerca de JEE, entre outras habilidades.			
Conteúdo programático			
1. Conceitos básicos Características; Orientação a objetos; Portabilidade; Escalabilidade; Flexibilidade; Gerenciamento automático de memória; Persistência; Recompilação automática; Comentários; Common Gateway Interface - CGI; Servlets; Java Server Pages; Container; Tomcat e GlassFish; Ambiente de execução de aplicações Java Servlets e JSP; JSF, PrimeFaces e persistência com Hibernate.			
2. Ambiente de desenvolvimento JEE; Camadas da arquitetura JEE; Tomcat; Estrutura de diretórios do Tomcat; Gerenciando o ciclo de vida do Tomcat; Estrutura de diretórios de uma aplicação Web; Arquivo WAR; Deployment Descriptor; Sintaxe do Deployment Descriptor			
3. Servlets Estrutura de um Servlet; O primeiro Servlet; Acessando Servlets; GenericServlet; API Servlet; A comunicação cliente - servidor; Solicitações HTTP; As fases de um Servlet; Inicialização; Atendimento a solicitações; Finalização; Requisições e respostas; Fase Request: solicitação (POST e GET); Fase Response - dados enviados ao browser; Cookies; Definindo cookies; Definindo parâmetros de inicialização para o Servlet; ServletConfig; ServletContext; Inicializando um Servlet; A classe RequestDispatcher; Servlets Multithread			
4. JSP Acessando JSP; Arquitetura JSP/Servlet; Processo de solicitação às páginas JSP; As fases de uma página JSP; Benefícios da utilização de JSPs; Tags JSP; Comandos de script - scriptlets; Declaração de variáveis nos scriptlets; Exibindo dados no browser com as tags; Declarando métodos e variáveis globais com as tags .			
5. Objetos JSP Pré-Definidos Objetos request/response; Objeto session; OErrorData; getErrorData; getThrowable;			



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

getStatusCode;
getRequestURI; getServletName; page; Utilizando alguns objetos predefinidos JSP.

6. Diretivas JSP

Diretivas: page; include; taglib.

7. Tratamento de erros

ErrorMessage; getErrorMessage; getThrowable; getStatusCode; getRequestURI; getServletName

8. Trocando informações com o usuário no JSP

Dados armazenados em campos hidden; Dados armazenados no objeto session; Dados armazenados em cookies

9. Gerenciando dados dinâmicos com o JSP

Criando tabelas; Criando gráficos; Criando formulários HTML dinâmicos

10. Tag Libraries

Custom Tag Library; Sintaxe; Taglib; Definindo tags sem atributos ou corpo; Definindo tags com atributos; Tags que efetuam acesso ao conteúdo; JavaServer Pages Standard Tag Library - JSTL; Instalação de JSTL.

11. JavaBeans

Trabalhando com JavaBeans; Especificação do tipo.

12. JSF – JavaServerFaces

Utilizando o padrão JSF, Configurando JSF, ciclo de vida, XHTML x JSP, criando aplicações.

13. Hibernate

Persistência de dados, SQL x Hibernate, Mapeamento de Objetos com XML e Annotations, Criando um projeto

14. PrimeFaces

Construção da camada de acesso a dados, regra de negócio, camada de visualização.

Referências Bibliográficas

Básica:

1. MELO, A. A., LUCKOW, D. H. **Programação Java Para A Web** - 2ª Ed. Editora Novatec. 2015
2. HALL, M.; BROWN, L. **Core Servlets e JavaServer Pages**. Volume 1: Tecnologias Core. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2005.
3. DEITEL, H.M. **Java: Como programar**. (10 Ed.) São Paulo: Pearson Prentice Hall., 2016

Complementar:

1. SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagens de programação**. (9 Ed.) Porto Alegre: Bookman, 2011.
2. CRANE, D.; PASCARELLO, E.; JAMES, D.; **Ajax em ação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall., 2007