

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (Currículo iniciado em 2006)

ADMINISTRAÇÃO APLICADA À INFORMÁTICA (0012) – C/H 136

Organizações: Missão e Visão. Estruturas e Modelos Organizacionais. Evolução e Ciclo de Vida. Funções da Administração. Teoria do Negócio. Planejamento Estratégico. Novos Paradigmas Organizacionais.

ÁLGEBRA LINEAR (0786) – C/H 136

Matrizes e Determinantes. Espaço Vetorial, Subespaços, Bases, Dimensão. Transformações Lineares, Operadores, Autovalores e Autovetores, Diagonalização. Produto Escalar. Operadores Simétricos e Ortogonais. Aplicações a Quádricas. Sistemas de Equações Lineares.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES (1453) – C/H 68

Conceitos de Servidores, Computadores Pessoais e Dispositivos Embarcados. Noções de linguagem assembler. Avaliação de Desempenho: conceitos, diferenças entre modelos analíticos e simulação, speedup, workload e principais benchmarks. Conceitos de Dependências de Dados e de Controle. Arquitetura de Memória: memória cache, memória principal, armazenamento secundário, memória virtual, TLB e RAD. Arquiteturas Avançadas: pipeline, superpipeline, superescalar, VLIW, EPIC, vetorial. Taxonomia de Arquiteturas Paralelas: SISD, SIMD, MISD e MIMD. Noções básicas de Sistemas Paralelos e Distribuídos. Arquiteturas Paralelas e Distribuídas: conceitos e tecnologias. Memória Compartilhada e Distribuída: conceitos e técnicas de coerência.

BANCO DE DADOS I (1454) – C/H 68

Conceitos, técnicas e características básicas de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados, SGBDs. Introdução à organização, modelagem e acesso à dados. Conceitos básicos de linguagens de definição e manipulação de dados.

BANCO DE DADOS II (1462) – C/H 136

Estudo aprofundado dos aspectos de implementação, integridade e segurança em SGBDs. Desenvolvimento de um projeto de aplicação de banco de dados. Estudo de técnicas avançadas em Banco de Dados e de novas abordagens de Banco de Dados não convencionais.

CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA (0002) – C/H 136

Funções de R em R. Limites. Derivadas. Integrais. Aplicações. Retas e planos: equações no plano e no espaço.

COMPILADORES (1471) – C/H 68

Estudo dos conceitos básicos do projeto de compiladores. Análise léxica, sintática e semântica. Tradução dirigida por sintaxe. Tabela de símbolos. Geração e otimização de código. Ferramentas para geração automática de compiladores.

COMPUTAÇÃO GRÁFICA (1472) – C/H 68

Origem e objetivos da Computação Gráfica. Dispositivos Vetoriais x Matriciais. Sistemas e Representações de Cores. Representação e Modelagem de Objetos Gráficos. Algoritmos para conversão matricial e preenchimento de primitivas gráficas. Transformações geométricas 2D e 3D. Transformações entre sistemas de coordenadas 2D e recorte. Transformações de projeção paralela e perspectiva. Definição de objetos e cenas tridimensionais. Processo e Algoritmos de Rendering. Modelos e Algoritmos de Tonalização. O problema do serrilhado e técnicas de anti-serrilhado.

COMPUTADORES E SOCIEDADE (1473) – C/H 68

Impactos do uso da informática nas diversas ciências. Aspectos sociais e econômicos da utilização do computador. Ética profissional e ética no uso de computadores. Questões legais: segurança, privacidade, direitos de propriedade. O mercado de trabalho.

EMPREENDEDORISMO (1463) – C/H 68

Desenvolvimento da capacidade empreendedora, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso de metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.

ENGENHARIA DE SOFTWARE I (1455) – C/H 68

Introdução e objetivos de Engenharia de Software. Análise e comparação dos ciclos de desenvolvimento de software. Planejamento do projeto e levantamento de estimativas. Métricas. Gerenciamento do projeto. Qualidade de Software. Métodos para análise e extração de requisitos. Princípios, métodos e critérios para verificação, validação e testes de software. Estudo comparativo das diversas metodologia de análise e projeto de software.

ENGENHARIA DE SOFTWARE II (1464) – C/H 136

Aplicar os conceitos vistos na disciplina de Engenharia de Software I. Estudo e aplicação de métodos de modelagem. Estudo comparativo dos processos de desenvolvimento de software adotados atualmente pelas empresas. Desenvolvimento de um projeto de software segundo um dos processos de desenvolvimento analisados.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO (1474) – C/H 272

Estágio supervisionado em empresas ou na universidade, com defesa de monografia. Desenvolvimento de um trabalho que possibilite ao aluno a integração entre teoria e prática, verificando a capacidade de síntese das vivências do aprendizado adquiridas durante o curso. Serão avaliados o domínio e a capacidade crítica sobre o tema escolhido bem como a capacidade de situar a problemática do tema escolhido numa perspectiva globalizante.

ESTRUTURA DE DADOS (1456) – C/H 136

Estruturas de dados estáticas e dinâmicas na memória principal. Estruturas de dados lineares: a lista e suas variantes. Estruturas de dados não-lineares: árvores; árvores binárias de busca; árvores balanceadas. Tabela de dispersão. Métodos de ordenação.

FÍSICA (1448) – C/H 136

Conceitos básicos da eletricidade. Leis e teoremas de malhas e nós. Teoremas de Thévenin e Norton. Magnetismo e eletromagnetismo. Transformadores. Medidas elétricas. Introdução à teoria dos semicondutores. Ótica: conceitos de reflexão, difração e atenuação de faixas do espectro luminoso.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (1465) - C/H 136

Introduzir os conceitos básicos da Inteligência Artificial clássica, bem como dos sistemas de representação do conhecimento. Investigar a representação do conhecimento humano, raciocínio e aprendizagem e suas aplicações. Simular a inteligência em diferentes áreas de aplicação, desta forma permitindo ao aluno identificar um problema ou sub-problema concreto e, assim, determinar qual técnica de Inteligência Artificial poderia ser usada para resolvê-lo.

INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (1466) – C/H 68

Introdução aos conceitos de IHC. Componentes de IHC. Aspectos Humanos na IHC: cognição humana, semiótica computacional, modelos mentais e de conhecimento. Técnicas de projeto e especificação de interface com o usuário. Métodos e técnicas utilizadas na avaliação de interface humano-computador.

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (1449) – C/H 136

Visão geral do Curso de Ciência da Computação. Histórico e evolução da Computação (hardware e software). Tecnologias e aplicações de computadores. Representação e processamento da informação. Principais componentes e funções de um computador (hardware e software). Noções de algoritmos e linguagens de programação. Explicação de áreas da Ciência da Computação: Teoria da Computação e Algoritmos, Engenharia de Software, Banco de Dados, Redes de Computadores, Engenharia de Computadores, Inteligência Artificial, Interfaces Homem-Máquina.

LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS (1457) – C/H 68

Linguagens e expressões regulares. Autômatos finitos. Linguagens e gramáticas livres de contexto e autômatos de pilha. Tradução entre formalismos. Linguagens sensíveis ao contexto e enumeráveis recursivamente. Gramáticas irrestritas e introdução à Máquinas de Turing.

LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO (1458) – C/H 68

Lógica Proposicional: linguagem, sistema de dedução natural, tablôs, tabelas-verdade. Lógica de Predicados: linguagem, sistema de dedução natural, tablôs, função semântica, interpretação em diagramas de conjuntos. Completeza, consistência e coerência. Formalização de problemas.

MATEMÁTICA DISCRETA (1450) – C/H 68

Indução matemática. Conjuntos. Álgebra de conjuntos. Relações binárias. Funções. Estruturas algébricas. Reticulados. Álgebra Booleana. Técnicas de demonstração de teoremas. Terminologia básica de grafos, classes de grafos, grafos ponderados e orientados, ciclos e circuitos, árvores. Estudo de conjuntos finitos, conjuntos infinitos e enumerabilidade.

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES (1451) – C/H 136

Representação de Dados. Aritmética binária e de ponto flutuante, representações de caracteres. Organização de Computadores Von Neumann. Organização e implementação de uma Unidade Lógica Aritmética. Organização de uma Unidade de Ponto Flutuante. Organização básica de uma Unidade Central de Processamento e suas variações: conjunto, formato e armazenamento de instruções. RISC e CISC: conceitos e principais diferenças. Organização de entrada e saída: entrada e saída mapeada em espaço de entrada e mapeada em memória. Conceitos de interface, periférico e controlador. Métodos de transferência de dados: Polling, Interrupção e DMA. Conceitos gerais de barramentos. Organização de circuitos de memória e armazenamento.

PARADIGAS EM LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO (1467) – C/H 68

Comparação entre os paradigmas imperativo, funcional, lógico, orientado a objetos. Critérios de avaliação de linguagens de programação. Evolução histórica de linguagens. Modelos de implementação de linguagens.

PESQUISA OPERACIONAL (1475) – C/H 68

Introdução à Pesquisa Operacional. Formulação e Modelagem Matemática de Problemas. Programação linear. Programação Não-Linear. Programação Inteira. Modelos de Otimização de Redes. Programação Dinâmica. Noções de Teoria de Filas. Noções de Simulação.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA (1459) – C/H 68

Apresentação e descrição de dados estatísticos. Medidas de posição e dispersão. Amostragem. Testes de hipóteses. Regressão e correlação. Análise das séries temporais. Números índices para dados econômicos.

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I (1452) – C/H 136

Algoritmos. Representação de dados. Desenvolvimento de programas em linguagem de alto nível. Solução de problemas simples por computadores.

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II (1460) – C/H 136

Paradigma de programação na construção de softwares. Linguagem: tipos de dados, estruturas de controle condicionais e repetitivas. Tratamento de exceções. Ambiente de programação. Interface de entrada e saída de dados. Padrões: codificação e projeto. Persistência de dados. Construção de sistemas.

REDES DE COMPUTADORES (1468) – C/H 136

Definição de Redes de Computadores. Classificação das Redes por Tecnologia de Transmissão e Aplicativos de Comunicação. Topologias físicas e Topologias Lógicas. Modelo de Referência X Arquitetura de Rede, Modelo de Referência OSI e todas as funcionalidades de suas camadas, Modelo de

Referência TCP/IP e Arquitetura de Rede TCP/IP e todas as funcionalidades de suas camadas. Funções dos Protocolos, exemplificando protocolos de todas as camadas da Arquitetura de Rede TCP/IP e outros. Dispositivos de Redes. Tecnologias Wireless. Cabeamento. Firewall. Projetos de Redes.

SISTEMAS OPERACIONAIS (1461) – C/H 136

Histórico e evolução de sistemas operacionais. Conceitos básicos de sistemas operacionais. Tipos de sistemas operacionais. Estrutura dos sistemas operacionais. Processos e threads. Gerência do processador (escalonamento). Sincronização e comunicação entre processos. Alocação de recursos e deadlocks. Gerência de memória. Sistemas de arquivo. Gerenciamento de entrada e saída. Segurança e proteção. Estudo de casos.

TEORIA DA COMPUTAÇÃO (1469) – C/H 136

Programa, máquina, computação e função computada. Equivalência de programas e máquinas. Análise dos modelos de Máquina RAM, Máquina de Turing, Máquina de Post. Computabilidade de funções. Análise da Tese de Church. Máquina de Turing Universal. Solucionabilidade de problemas. Complexidade. Estudo de problemas de decisão. Análise do problema da parada. Funções recursivas.

TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO I (1470) – C/H 136

Ementa variável, focalizando tópicos relacionados com tecnologias, aplicações, produtos, metodologias e ferramentas de desenvolvimento de software e hardware.

TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO II (1476) – C/H 136

Ementa variável, focalizando tópicos relacionados com tecnologias, aplicações, produtos, metodologias e ferramentas de desenvolvimento de software e hardware.

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (Currículo iniciado em 2010)

ÁLGEBRA LINEAR (2309) C/H 51

Matrizes. Sistemas Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Produto Interno.

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I (2316) C/H 68

Tipos abstratos de dados com alocação de memória estática e dinâmica. Estruturas de dados lineares: listas, pilhas, filas. Conceitos de: encadeamento, duplo-encadeamento, circularidade e prioridade. Matrizes esparsas. Métodos avançados de ordenação: *quicksort*, *bucket sort* e *radix sort*. Métodos avançados de busca: Fibonacci e secção áurea.

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II (2324) C/H 68

Estruturas de dados não-lineares: árvores, árvores binárias de busca, árvores balanceadas (AVL, Rubro-Negra e B). *Heap* e *heapsort*. Tabelas de dispersão.

ALGORITMOS EM GRAFOS (2332) C/H 68

Estruturas de dados para representação de grafos. Caminhos de comprimento mínimo. Árvores geradoras de grafos. Grafos conexos: componentes e cortes. Grafos biconexos: pontes, circuitos. Grafos fortemente conexos. Emparelhamentos máximos em grafos bipartidos. Introdução ao problema do fluxo máximo. Alguns problemas difíceis. Algoritmos.

ANÁLISE E COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS (2340) C/H 68

Elementos de análise assintótica: notação. Solução de recorrências: método de substituição, árvore de recursão e teorema *master*. Análise de desempenho de algoritmos clássicos: ordenação, *hashing*, manipulação de árvores binárias, algoritmos sobre cadeias de caracteres, matrizes de polinômios, grafos e aritmética inteira. Análise de pior caso e de caso médio. Técnicas de projeto de algoritmos: “divisão e conquista”, programação dinâmica e algoritmos gulosos. Noções da teoria de complexidade: as classes P e NP.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES (2317) C/H 68

Conceitos de servidores, computadores pessoais e dispositivos embarcados. Noções de linguagem *assembly*. Avaliação de desempenho: conceitos, diferenças entre modelos analíticos e simulação, *speedup*, *workload* e principais *benchmarks*. Conceitos de dependências de dados e de controle. Arquitetura de Memória: memória *cache*, memória principal, armazenamento secundário, memória virtual, TLB. Arquiteturas avançadas: *pipeline*, *superpipeline*, superescalar, VLIW, EPIC, vetorial. Taxonomia de arquiteturas paralelas: SISD, SIMD, MISD e MIMD. Noções básicas de sistemas paralelos e distribuídos. Arquiteturas paralelas e distribuídas: conceitos e tecnologias. Memória compartilhada e distribuída: conceitos e técnicas de coerência.

BANCO DE DADOS I (2318) C/H 68

Conceitos, técnicas e características básicas de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs). Introdução à organização, modelagem, projeto e acesso a dados de bancos relacionais e objeto-relacionais. Mapeamento entre as fases para desenvolvimento de bancos de dados. Introdução à Álgebra Relacional. Conceitos básicos de linguagens de definição e de manipulação de dados.

BANCO DE DADOS II (2325) C/H 68

Estudo aprofundado dos aspectos de implementação, integridade, administração e segurança em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs). Álgebra e cálculo relacionais.

BANCO DE DADOS III (2333) C/H 68

Banco de Dados Orientados a Objetos e Objeto-Relacionais. Padrão ODMG. Padrão SQL. Aplicações não-convencionais: *Data Mining*, *Data Warehousing*, Multimídia, Banco de Dados Temporais, *Internet*, XML.

CÁLCULO I (2310) C/H 68

Limites. Continuidade. Derivadas. Integrais. Aplicações.

CÁLCULO II (2319) C/H 68

Funções de várias variáveis. Limites. Continuidade. Derivadas parciais. Integrais múltiplas. Aplicações.

CÁLCULO NUMÉRICO (2326) C/H 68

Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas de equações lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares.

COMPILADORES (2348) C/H 68

Estudo dos conceitos básicos do projeto de compiladores. Análise léxica: métodos e geradores automáticos. Análise sintática: Algoritmos *top-down*, Algoritmos *bottom-up*, Ambiguidade e geradores automáticos. Análise semântica. Tabela de símbolos. Recuperação de erros. Geração e otimização de código. Ferramentas para geração automática de compiladores.

COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS (2349) C/H 102

Noções básicas sobre Computação Gráfica: transformações geométricas básicas; dispositivos gráficos; percepção tridimensional; representação vetorial e matricial da imagem; sistemas de coordenadas e conversão entre sistemas; projeções geométricas; sistema de cores; corte/eliminação de superfícies escondidas; realismo visual. Noções de Processamento Digital de Imagens: imagens digitais; dispositivos digitalizadores; transformadas de imagens; filtros digitais; realce/restauração; segmentação de imagens; descritores; reconhecimento de padrões.

COMPUTAÇÃO NATURAL (2341) C/H 68

Teoria e fundamentos de sistemas de computação inspirados em processos biológicos: a teoria da evolução, interações sociais e organização e funcionamento de sistemas, inteligência coletiva. Algoritmos evolutivos. Inteligência de enxame. Redes neurais artificiais. Sistemas imunológicos artificiais. Aplicação das técnicas na resolução de problemas. Aplicar as técnicas envolvidas visando o discernimento do uso adequado de cada técnica.

COMPUTADORES E SOCIEDADE (2302) C/H 34

Impactos do uso da tecnologia da informação nas diversas ciências. Aspectos sociais, psicológicos, étno-raciais e econômicos da aplicação da tecnologia da informação. Ética profissional e no uso da tecnologia. Questões legais: segurança, privacidade, direito de propriedade. O mercado de trabalho.

EMPREENDEDORISMO (2342) C/H 34

Desenvolvimento da capacidade empreendedora, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso de metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.

ENGENHARIA DE SOFTWARE I (2320) C/H 68

Engenharia de software: introdução e histórico. Noções sobre processo de engenharia de software. Engenharia de requisitos (Fundamentos sobre requisitos de software; elicitação de requisitos; análise de requisitos; especificação de requisitos; validação de requisitos). Projeto de software (Fundamentos sobre projeto de software; estrutura e arquitetura de software; notações de projeto de software; estratégias e métodos para projeto de software). Ferramentas de engenharia de software.

ENGENHARIA DE SOFTWARE II (2327) C/H 68

Introdução à qualidade de software. Reuso de software. Construção de software (Fundamentos sobre construção de software; práticas de construção de software). Teste de software (Fundamentos sobre teste de software; níveis de teste; técnicas de teste). Confiabilidade de software. Manutenção de software (Fundamentos sobre manutenção de software; técnicas para manutenção de software).

ENGENHARIA DE SOFTWARE III (2334) C/H 68

Processo de Engenharia de Software. Qualidade de software (Fundamentos sobre qualidade de software; processo de gerência de qualidade de software). Padrões de qualidade de processo de software. Métricas e medição de software. Produtividade no processo de software. Gerência de projetos de software. Gerência de riscos. Gerência de Configuração de Software. Engenharia econômica.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO (2354) C/H 136

Estágio Supervisionado em empresas ou projeto de pesquisa, com defesa de trabalho final. Desenvolvimento de um projeto que reflita a integração entre teoria e prática e a capacidade de síntese do aprendizado.

FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS PARA COMPUTAÇÃO (2311) C/H 68

Conjuntos. Álgebra de conjuntos. Análise Combinatória. Relações binárias. Estruturas algébricas. Reticulados. Técnicas de demonstração de teoremas. Estudo de conjuntos finitos, conjuntos infinitos e enumerabilidade. Terminologia básica de grafos, classes de grafos, grafos ponderados e orientados, ciclos e circuitos, árvores.

GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES (2303) C/H 51

Vetores no R^2 e no R^3 . Produto de vetores. Retas e planos. Circunferência. Cônicas.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (2335) C/H 68

Introduzir os conceitos básicos da Inteligência Artificial, bem como dos sistemas de representação do conhecimento. Métodos de resolução de problemas. Busca em espaço de estados. Redução de problemas. Uso de heurísticas. Representação do conhecimento. Sistemas baseados em conhecimento. Tratamento de incertezas em Sistemas baseados em conhecimento. Simular a inteligência em diferentes áreas de aplicação, determinando quais técnicas utilizar.

INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (2336) C/H 68

Visão geral da interação humano-computador: principais conceitos e qualidades do software: usabilidade, acessibilidade, comunicabilidade. Modelagem de interfaces. Concretização do projeto de interfaces. Avaliação de sistemas interativos.

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO I (2304) C/H 68

Visão geral do Curso de Ciência da Computação. Histórico e evolução da Computação (*hardware* e *software*). Tecnologias e aplicações de computadores. Representação e processamento da informação. Principais componentes e funções de um computador (*hardware* e *software*). Conceitos de conectividade.

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO II (2312) C/H 68

Noções de algoritmos e linguagens de programação. Explicação de áreas da Ciência da Computação: Teoria da Computação e Algoritmos, Engenharia de Software, Banco de Dados, Redes de Computadores, Engenharia de Computadores, Inteligência Artificial, Interfaces Homem-Máquina.

LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS (2328) C/H 68

Alfabetos, cadeias e linguagens. Expressões regulares. Autômatos finitos, linguagens e gramáticas regulares. Autômatos a pilha, linguagens e gramáticas livres de contexto. Autômatos linearmente limitados, linguagens e gramáticas sensíveis ao contexto. Máquinas de Turing padrão, linguagens e gramáticas irrestritas.

LÓGICA DIGITAL (2313) C/H 68

Sistemas de Numeração, Álgebra de Boole e portas lógicas. Simplificação de expressões lógicas (mapa de Karnaugh) e implementação dos circuitos. Noções de circuitos combinacionais e sequências. Subsistemas lógicos: multiplex, demultiplex, decodificador, memória, latch, flip-flop, registradores e contadores. Implementação dos subsistemas lógicos em linguagem de descrição de hardware.

LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO (2305) C/H 68

A lógica como ciência da dedução: noções introdutórias. Lógica Proposicional: proposições, conectivos, operações lógicas sobre proposições, álgebra das proposições, método dedutivo, argumentos, regras de inferência, validade. Lógica de Predicados: sentença aberta, quantificação universal e existencial, argumento válido e dedução, método de resolução.

METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA COMPUTAÇÃO (2321) C/H 34

Ciência e conhecimento científico. Métodos de pesquisa científica: definição da questão de pesquisa, técnicas de coletas de dados, técnicas de análise de dados, divulgação do conhecimento científico. Perfil de pesquisador em Ciência da Computação.

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES (2306) C/H 68

Organização de computadores Von Newmann. Organização básica de uma Unidade Central de Processamento e suas variações. RISC e CISC: conceitos e principais diferenças. Organização de uma Unidade Lógica Aritmética. Organização de entrada e saída: entrada e saída independente e mapeada em memória. Conceitos de interface, periférico e controlador. Métodos de transferência de dados: *Polling*, Interrupção e DMA. Conceitos gerais de barramentos. Organização de circuitos de memória e armazenamento.

PARADIGMAS EM LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO (2343) C/H 68

Comparação entre os paradigmas imperativista, funcionalista, lógico e orientado a objetos. Aspectos práticos dos paradigmas lógico (fatos, regras, regras recursivas, método de prova automática, unificação, instanciação, retroação, listas, predicados especiais no processo de prova automática e monitoramento de prova automática) e funcionalista (expressões, funções de primeira ordem, funções de alta ordem, estruturas de controle, casamento de padrões, eager e lazy evaluation, currying, expressões lambda, closures). Critérios de avaliação de linguagens de programação. Evolução histórica de linguagens. Modelos de implementação de linguagens.

PESQUISA OPERACIONAL (2350) C/H 68

Introdução à Pesquisa Operacional. Formulação e modelagem de problemas. Programação Linear. Noções de Programação Não-Linear. Programação Inteira. Otimização em redes. Programação Dinâmica. Noções de simulação.

PRÉ-CÁLCULO (2307) C/H 68

Números reais. Equações e Inequações. Função linear. Função polinomial. Função trigonométrica. Função exponencial e logarítmica.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA (2322) C/H 68

Probabilidade: conceito e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuições de Probabilidade. Estatística descritiva. Noções de amostragem. Inferência estatística: Teoria da estimação e testes de hipóteses. Regressão linear simples. Correlação.

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I (2308) C/H 102

Aquisição de princípios e desenvolvimento inicial de perícia em Programação de Computadores através de uma linguagem de alto nível. Algoritmos. Representação de dados, tipos primitivos e compostos: inteiro, real, booleano, caractere e cadeia de caracteres. Entrada e Saída. Estruturas de seleção: simples (se) e múltipla (caso). Estruturas de repetição: com pré-condição (enquanto-faça), com pós-condição (repita-até) e de laços contados (para-faça). Matrizes n-dimensionais. Testes e depuração.

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II (2314) C/H 68

Estabelecer uma continuação lógica para a disciplina de Programação de Computadores I. Registros. Modularização. Recursão. Métodos de ordenação: *selection sort*, *bubble sort*, *insertion sort* e *merge sort*. Métodos de busca: busca simples em dados desordenados e ordenados, busca binária. Acesso a arquivos. Introdução a ponteiros. Testes e depuração.

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS I (2323) C/H 68

Conceitos de orientação a objetos - objetos e operações, mensagens, métodos, estados. Tipos e classes. Polimorfismo. Abstrações: classes abstratas e interfaces. Generalização, subclasses e instanciação. Herança. Encapsulamento. Noções de I/O e de tratamento de exceções em linguagem orientada a objetos. Programação orientada a objetos - Aplicações dos conceitos a linguagens de programação orientadas a objetos. Construtores e Destrutores. Herança múltipla. Noções de máquinas virtuais e *garbage collector*. Aplicações. Estudos de caso.

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS II (2329) C/H 68

Noções de acesso a banco de dados em linguagem orientada a objetos. Tipos genéricos. Programação genérica: criação e uso de classes genéricas. Abstração de agregação, listas, conjuntos, arranjos e outras coleções. Abstração de composição, objeto complexo, propagação. Noções de programação e uso de

componentes. Manipulação de *threads* em linguagem orientada a objetos. Noções de testes unitários.

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS III (2337) C/H 68

Padrões de análise e projeto de software orientado a objetos (*design patterns*): ênfase nos padrões MVC, MVP, padrões da camada de apresentação, padrões da camada de negócios e padrões da camada de integração. Refatoramento. Persistência de dados: padrões, ferramentas e tecnologias de persistência de dados. *Frameworks* para desenvolvimento de sistemas.

PROGRAMAÇÃO PARALELA (2351) C/H 68

Modelos de programação e processamento paralelo. Métricas e análises de desempenho para sistemas paralelos. Conceitos: processos, *threads*, comunicação entre processos e sincronização entre processos. Programação em computadores com memória compartilhada: linguagens, ferramentas de programação e algoritmos.

REDES DE COMPUTADORES I (2330) C/H 68

Definição de redes de computadores. Classificação das redes por tecnologia de transmissão e aplicativos de comunicação. Topologias físicas e topologias lógicas. Dispositivos de redes. Cabeamento e infra-estrutura. Modelo de referência OSI e TCP/IP. Funções dos protocolos, exemplos de protocolos das camadas da arquitetura de rede TCP/IP e outros.

REDES DE COMPUTADORES II (2338) C/H 68

Endereçamento. Roteamento. Tecnologias e projetos de comutação de quadros. Tecnologias de redes locais e de longa distância. Redes sem fio. Projeto e gerenciamento de redes. Segurança em redes: criptografia, autenticação e assinatura e certificação digitais.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (2315) C/H 68

Teoria da informação. Teoria das organizações. Sistemas de informação e organizações. Tecnologias, gerenciamento e aplicações de sistemas de informação. Uso estratégico da tecnologia de informação.

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS (2345) C/H 68

Princípios de sistemas distribuídos. Modelos de comunicação entre processos. Mecanismos de chamada de procedimento remoto. Sistemas de arquivos distribuídos. Mecanismos de transações distribuídas. Arquiteturas de *Cluster*, *peer-to-peer* e computação em grade. Sistemas operacionais distribuídos. Banco de Dados Distribuídos. Computação móvel e ubíqua.

SISTEMAS OPERACIONAIS I (2331) C/H 68

Histórico e evolução. Conceitos básicos. Tipos e estrutura dos sistemas operacionais. Processos e *threads*. Sincronização e comunicação entre processos. Alocação de recursos e *deadlocks*.

SISTEMAS OPERACIONAIS II (2339) C/H 68

Gerência do processador. Gerência de memória. Sistemas de arquivo. Gerenciamento de entrada e saída. Sistemas operacionais de tempo real. Estudo e atividades práticas. Virtualização.

TEORIA DA COMPUTAÇÃO (2346) C/H 68

Máquinas de Turing: padrão, universal, técnicas, extensões, estruturas equivalentes (Máquina de Post, Máquina Norma, ...). Decidibilidade: problemas de decisão, tese de Church-Turing, problema da parada, redutibilidade, problema da correspondência de *Post*, outros problemas. Funções recursivas.

TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO I (2347) C/H 68

Programa variável, focalizando tópicos relacionados com tecnologias, aplicações, produtos, metodologias e ferramentas de desenvolvimento de software e/ou hardware.

TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO II (2352) C/H 68

Programa variável, focalizando tópicos relacionados com tecnologias, aplicações, produtos, metodologias e ferramentas de desenvolvimento de software e/ou hardware.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (2353) C/H 136

Desenvolvimento de um projeto na área de Computação, sob orientação/coordenação de um professor do Departamento de Ciência da Computação, com defesa de trabalho final.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

DESIGN DE HARDWARE 2771 C/H 68

Introdução: Revisão de aritmética binária inteira e real, circuitos combinatoriais e sequenciais. Metodologias de projeto de sistemas digitais. Linguagens de descrição de hardware. Simulação de circuitos. Projeto físico. Aplicações práticas e estudos de casos.

COMPUTAÇÃO MÓVEL 2772 C/H 68

Introdução: Principais conceitos e limitações. Linguagens e ferramentas de desenvolvimento. Comunicação. Padrões de Projeto. Projeto de Interfaces. Aplicações práticas e estudos de casos.

SISTEMAS EMBARCADOS 2773 C/H 68

Introdução: Aplicações de sistemas embarcados. Arquiteturas de hardware e software. Metodologias e etapas de projeto e desenvolvimento. Sistemas operacionais embarcados. Princípios de tempo real. Configuração e adaptação dos sistemas operacionais. Ambientes de desenvolvimento. Projeto baseado em plataforma de hardware e software. Estudos de casos.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS 2774 C/H 68

Aspectos Históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas com surdez. O ensino de Libras e noções básicas dos aspectos linguísticos. **Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.**

INGLÊS INSTRUMENTAL 2775 C/H 68

Estudo de textos específicos da área de computação visando compreensão. Aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão. Desenvolvimento e ampliação das estratégias de leitura e escrita.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS WEB 2776 C/H 68

Linguagens HTML&HTML5, CSS&CSS3, Javascript&Query e ferramentas que auxiliam a sua utilização. Padrão MVC na web, padrões na camada de visão. Frameworks para desenvolvimento de sistemas web WEB. Desenvolvimento de sistemas web com TDD e BDD. Boas práticas de desenvolvimento. Deploy de sistemas web, configuração, administração, backup e segurança de servidores. Linux para deploy de aplicações web. Introdução a web mobile.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO DO CONHECIMENTO 2777 C/H 68

Introdução: visão geral da área, das técnicas e aplicações. Processo de descoberta do conhecimento (KDD) e suas etapas. Mineração de dados: definição, objetivo e motivação. Agrupamentos: conceitos e definições. Agrupamentos hierárquicos e não hierárquicos (k-means, Kohonen, Aproximação Sucessiva). Exemplos e apresentação de ferramentas. Classificação: árvores de decisão (algoritmo ID3 e C4.5). Classificação com redes neurais. Exemplos e apresentação de ferramentas. Regras de associação.

WEB SEMÂNTICA 2778 C/H 68

Introdução à Web Semântica. Linguagens XML e RDF. Ontologias: desenvolvimento e linguagens. Anotação. Raciocínio e inferência. Integração da web semântica com outras tecnologias: agentes inteligentes, web services, sistemas de hipermídia, portais corporativos, etc. Desenvolvimento de ferramentas e aplicações de web semântica.

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE 2779 C/H 68

Realização de todas as etapas de processo de software, aplicando os conceitos de Engenharia de Software, Banco de Dados, Interação Humano-Computador, entre outras áreas.

SISTEMAS NEBULOSOS 2780 C/H 68

Introdução. Noções básicas, conceitos e definições. Operações com conjuntos nebulosos. Relações nebulosas. Números nebulosos. Variáveis linguísticas, Sistemas baseados em regras nebulosas. representação, inferência e consistência. Lógica nebulosa e raciocínio aproximado. Teoria da possibilidade e inferência possibilística. Estudos de casos. Aplicações.

GEOMETRIA COMPUTACIONAL 2781 C/H 68

Introdução à Geometria Computacional. Triangulação de polígonos. Fecho convexo. Problemas de proximidade. Problemas de localização e intersecção. Diagrama de Voronoi e diagrama de Delaunay.

DESIGN DE INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR 2782 C/H 68

Design em IHC. Cenários de Interação. Design Centrado na Comunicação. Design da Interface. Desafios de Design de Sistemas Adaptáveis e Adaptativos. Processo de design de IHC. Princípios e Diretrizes para o Design de IHC. Estudo de Caso.

SEGURANÇA EM REDES 2783 C/H 68

Informações, operações e componentes dos sistemas em redes. Propriedades da segurança; Princípios de segurança da Informação; Controles e proteções; Aplicação de mecanismos de segurança; Administração da segurança da informação; Segurança em redes sem Fio; Segurança na WEB.

TÉCNICAS DE COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA 2784 C/H 68

Técnicas para Elaboração de Documentos; Metodologias para apresentação de trabalhos; Técnicas de comunicação e público; Linguagem. Desenvolver técnicas de documentação escrita,baseando-se em metodologia científica; Desenvolver e compreender técnicas de apresentação oral; Desenvolver técnicas de articulação; Redigir trabalhos seguindo normas técnicas; Apresentar trabalhos utilizando recursos diversos; Utilizar linguagem adequada em qualquer trabalho apresentado e /ou escrito.

COMPUTAÇÃO E MEIO AMBIENTE 2785 C/H 68

O homem, a natureza e a tecnologia. Computação e responsabilidade sócio-ambiental. O papel da Computação na preservação da natureza. As mudanças necessárias para gerar soluções voltadas ao meio ambiente. A área da Computação e sua contribuição na resolução de problemas no campo da educação e do meio ambiente. O resíduo computacional: origem, destino, descarte, reciclagem, metareciclagem, inclusão digital.