

Ementas – Disciplinas Obrigatórias

INFORMÁTICA

Algoritmos I

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos: análise do problema, estratégias de solução e representação. Estruturação e modularização. Tipos de dados. Recursão e suas aplicações. Estudo de uma linguagem de programação. Depuração e documentação de programas.

Arquitetura de Computadores

CH: 60 h **Créditos: 2.1.0**

Pré-requisito(s): Matemática Discreta e Lógica

Organização básica da CPU. Organização da memória. Formato e armazenamento de instruções. Modos de endereçamento. Programação em linguagem assembly. Subrotinas. Entrada e saída: interfaces, periféricos, controladores. Métodos de transferência de dados.

Atividades Complementares

CH: 180 h **Créditos: 12.0.0**

São consideradas todas as atividades pertinentes e úteis para a formação humana e profissional do acadêmico, tais como: disciplinas não constantes da grade curricular; participação em eventos; atuação em núcleos temáticos; extensão; monitoria; iniciação científica e de pesquisa; publicação de trabalhos; participação em órgãos colegiados e em eventos; outras atividades reconhecidas pelo Colegiado de Curso.

Banco de Dados I

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Estrutura de Dados II

Conceitos básicos e terminologia. Evolução histórica. Modelos de dados, Linguagens de Definição e Manipulação de Dados. Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBDs). Estrutura de um SGBD: níveis conceitual, externo e físico, modelo conceitual e modelo externo. Estudo de um modelo conceitual. Noções de Transações.

Cálculo Numérico

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Linguagem de Programação; Cálculo Diferencial e Integral III

Aritmética de ponto flutuante; Zeros de funções reais; Sistemas lineares; Ajuste de curvas: método dos quadrados mínimos; Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias. Matemática intervalar.

Compiladores

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Estrutura de Dados I; Linguagens Formais e Autômatos

Compiladores e interpretadores. Tipos de Compiladores. Análise Léxica. Tabela de Símbolos. Análise Sintática. Tratamento de erros sintáticos. Análise semântica. Geração de código. Noções de otimização de código. Ambiente em tempo de execução. Gerência de memória.

Engenharia de Software I

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Paradigmas de Programação

Conceitos de Engenharia de Software. Produto e processo de desenvolvimento de software. Extração, análise e especificação de requisitos. Métodos de desenvolvimento de software. Verificação, validação e manutenção de especificações de software. Planejamento e gestão de projetos. Estimativas: métricas e modelos de custo, estudo de viabilidade.

Estruturas de Dados I

CH: 60 h **Créditos: 2.1.0**

Pré-requisito(s): Introdução a Computação; Algoritmos I

Noções de complexidade: análise assintótica, notações. Listas lineares: pilhas, filas, listas encadeadas. Árvores e aplicações. Árvores binárias: árvores de busca, árvores balanceadas e heaps.

Estruturas de Dados II

CH: 60 h **Créditos: 2.1.0**

Pré-requisito(s): Estrutura de Dados I

Algoritmos de ordenação e busca. Árvore de busca multidirecional balanceada. Hashing. Noções de organização de arquivos. Noções de grafos: conceitos, coloração, árvores geradoras. Representação de grafos. Algoritmos em grafos: caminho mínimo, fluxo máximo e outros.

Inteligência Artificial

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Matemática Discreta e Lógica; Estrutura de Dados II

Introdução. Histórico. Abordagens. Estratégias de busca para a resolução de problemas. Engenharia do conhecimento. Regras de produção. Scripts. Frames. Redes semânticas. Ontologias. Programação em lógica. Noções de planejamento, Aprendizado de máquina e Processamento de linguagem natural.

Introdução a Computação

CH: 45 h **Créditos: 3.0.0**

Apresentação do Curso de Ciência da Computação. Conceitos introdutórios de hardware e seus componentes, sistemas operacionais, linguagens de programação e compiladores. Representação interna dos dados. Sistemas de numeração. Uso de ferramentas: Internet, sistemas operacionais atuais.

Linguagem de Programação

CH: 60 h **Créditos: 2.1.0**

Pré-requisito(s): Algoritmos I

Estudo detalhado de uma linguagem de programação. Estrutura da linguagem. Comandos e declarações. Tipos de dados. Manipulação de Arquivos. Aplicações.

Linguagens Formais e Autômatos

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Matemática Discreta e Lógica

Especificação finita de linguagens. Hierarquia de Chomsky. Autômatos finitos. Gramáticas, linguagens e expressões regulares. Autômatos de pilha. Linguagens Livres de contexto. Linguagens enumeráveis recursivamente e sensíveis ao contexto.

Matemática Discreta e Lógica

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Álgebras de Boole: Axiomas básicos, Operações, Propriedades. Teoria dos conjuntos, relações, funções e operações. Indução Matemática e relações de recorrência. Contagem e noções de aritmética.

Paradigmas de Programação

CH: 60 h **Créditos: 2.1.0**

Pré-requisito(s): Algoritmos I

Conceitos básicos de linguagem de programação. Principais paradigmas de linguagens de programação. Estudo comparativo dos paradigmas. Integração de paradigmas. Estudo detalhado de uma linguagem de programação baseada em um dos paradigmas apresentados.

Pesquisa Operacional

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Estrutura de Dados I; Álgebra Linear

Introdução à Pesquisa Operacional e aos Sistemas de Apoio à Decisão. Programação linear. Modelos de programação linear. Método simplex. Problema do transporte. Dualidade. Técnicas avançadas em Pesquisa Operacional.

Processo de Desenvolvimento de Software

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Engenharia de Software I

O processo de software e o produto de software. Ciclo de vida de sistemas e seus paradigmas. Processos, metodologias, técnicas e ferramentas de análise e projeto de sistemas de software segundo um paradigma de desenvolvimento atual.

Processos Estocásticos

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Estatística e Probabilidade

Conceitos básicos. Variáveis aleatórias e processos estocásticos. Processos estocásticos homogêneos e estacionários. Cadeias de Markov: parâmetro discreto e parâmetro contínuo. Introdução à Teoria das Filas.

Redes de Computadores I

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Arquitetura de Computadores; Cálculo Diferencial e Integral II

Conceitos e arquitetura de redes. Modelo de referência. Comunicação de dados. Meios de transmissão. Detecção e correção de erros. Protocolos de acesso ao meio. Algoritmos e protocolos de roteamento. Interconexão de redes.

Sistemas Operacionais I

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Estrutura de Dados I; Arquitetura de Computadores

Conceitos e evolução de sistemas operacionais. Interfaces de um sistema operacional. Gerência de processos: estados, escalonamento, comunicação e sincronização inter-processos. Bloqueios perpétuos. Gerência de memória. Gerência de E/S. Sistema de arquivos. Proteção e segurança.

Teoria da Computação

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Linguagens Formais e Autômatos

Funções recursivas. Máquinas de Turing. Tese de Church. Gödel e a incompletude. Noções de computabilidade e de complexidade de problemas.

MATEMÁTICA

Álgebra Linear

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Espaços lineares. Transformações lineares. Matrizes e determinantes. Auto-valores e auto-vetores de operadores no espaço Euclidiano.

Cálculo Diferencial e Integral I

CH: 90 h **Créditos: 6.0.0**

Números reais. Funções elementares. Limite e continuidade. Derivadas. Aplicações da Derivada. Regra de L'Hopital. Integrais indefinidas, definidas e teorema fundamental do Cálculo. Funções trigonométricas e suas inversas (derivadas e integrais). Funções logarítmicas e exponenciais (derivadas e integrais). Funções hiperbólicas (derivadas e integrais).

Cálculo Diferencial e Integral II

CH: 90 h **Créditos: 6.0.0**

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral I

Métodos de Integração. Aplicações da integral definida. Integrais Impróprias. Funções de várias variáveis. Diferencial parcial. Diferenciabilidade. Regra da Cadeia. Máximos e Mínimos. Integrais múltiplas.

Cálculo Diferencial e Integral III

CH: 90 h **Créditos: 6.0.0**

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral II

Cálculo diferencial de funções vetoriais. Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema da divergência e de Stokes. Sequências e séries numéricas: séries de potência, Taylor e Fourier. Equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordem. Equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace.

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Vetores. Combinação linear. Vetores linearmente dependentes e linearmente independentes. Base e dimensão. Os espaços R^2 e R^3 . Sistemas de coordenadas cartesianas. Equações da reta e do plano. Equações das cônicas e das superfícies quadráticas. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Mudança de sistemas de coordenadas.

Estatística e Probabilidade

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral II

Estatística descritiva. Cálculo de probabilidades. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade selecionadas. Distribuições amostrais. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.

FÍSICA

Física I

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral I

Vetores. Dinâmica de partículas. Conservação de energia. Carga Elétrica. Campo Elétrico e Fluxo Elétrico. Potencial Elétrico. Capacitores e Dielétricos. Corrente. Resistência e Resistividade. Circuitos e Corrente contínua.

Física II

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Física I

Campo magnético. Leis de Ampère e Faraday. Indutância. Propriedades Magnéticas da Matéria. Eletromagnetismo. Ondas Eletromagnéticas. Interferências e difração.

Física Experimental I

CH: 30 h **Créditos: 0.1.0**

Có-requisito: Física II

Termoeletricidade. Campo elétrico. Instrumentos de medida, lei de Coulomb. Mapeamento de campo elétrico. Potencial elétrico. Corrente contínua. Lei de Ohm. Princípios de magnetismo, Leis de Ampère, Faraday e Lenz. Medidor de campo magnético. Propriedades magnéticas da matéria, histerese, corrente alternada: circuitos de corrente alternada RLC, oscilações eletromagnéticas.

ENGENHARIA ELÉTRICA

Circuitos Digitais I

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Pré-requisito(s): Física II; Matemática Discreta e Lógica

Sistemas de numeração. Códigos binários. Álgebra de boole. Circuitos combinacionais. Determinação, minimização e realização de funções booleanas. Flip-Flops. Aritmética digital. Memória. Circuitos seqüenciais. Projetos com circuitos SSI, MSI.

Laboratório de Circuitos Digitais I

CH: 30 h **Créditos: 0.1.0**

Có-requisito(s): Circuitos Digitais I

Síntese, implementação e testes com circuitos combinacionais, seqüências e memórias usando CIs, SSI e MSI.

FILOSOFIA

Metodologia Científica

CH: 60 h **Créditos: 4.0.0**

Metodologia: introdução. Demarcação científica. A construção da ciência. Métodos da ciência: dedutivo-indutivo, hipotético-dedutivo. Leis, teorias, explicações e investigações científicas. Introdução a lógica.