

Ementas - Grade 2004

| | |
|----|---|
| 1 | Administração |
| | Teoria das Organizações: O conceito de organização; Tipologia das organizações e A empresa de sucesso. O conceito de administração: Visão global do processo gerencial ; O perfil e as funções do dirigente; Tendências da administração no Brasil e no mundo; Ética na Administração. Teoria administrativa: administração científica, relações humanas, enfoque sistêmico, qualidade, administração participativa, novos modelos de administração. |
| 2 | Álgebra Linear |
| | Sistemas de equações lineares, Matrizes, Vetores, Dependência e Independência linear, Transformações lineares, Sistemas lineares, Autovalores e Autovetores. |
| 3 | Algoritmos e Programação de Computadores |
| | Lógica de programação; constantes; tipos de dados primitivos; variáveis; atribuição; expressões aritméticas e lógicas; estruturas de decisão; estruturas de controle; estruturas de dados homogêneas e heterogêneas: vetores (<i>arrays</i>) e matrizes; funções; recursão. Desenvolvimento de algoritmos. Transcrição de algoritmos para uma linguagem de programação. Domínio de uma linguagem de programação: sintaxe e semântica; estilo de codificação; ambiente de desenvolvimento. Desenvolvimento de pequenos programas. |
| 4 | Análise e Projeto de Algoritmos |
| | Medidas de complexidade, análise assintótica de limites de complexidade, técnicas de prova de cotas inferiores. Exemplos de análise de algoritmos iterativos e recursivos. Técnicas de projeto de algoritmos eficientes. Programação dinâmica. Algoritmos probabilísticos. |
| 5 | Arquitetura de Computadores |
| | Representação de dados: sistemas de numeração, aritmética binária e decimal, representação de números em ponto fixo e ponto flutuante, representação de caracteres. Programação em linguagem de máquina e linguagem de montagem. Formato e classificação de instruções. Conjunto de instruções e modos de endereçamento. Controle de fluxo. Manipulação de pilhas. Subrotinas: tipos, características e passagem de parâmetros. Interrupções de software. Recursos de arquitetura para técnicas de programação. Relocação de código. Organização de entrada e saída: conceitos de interface, periférico e controlador. Métodos de transferência de dados: <i>polling</i> , interrupção, acesso direto à memória. Dispositivos de E/S: teclado, vídeo, impressora, meios de armazenamento óticos e magnéticos e interfaces seriais e paralela. |
| 6 | Banco de Dados |
| | Apresentação dos conceitos fundamentais para o projeto, utilização e implementação de banco de dados. Modelagem de Dados usando o Modelo E/R. O Modelo Relacional: Conceitos, Integridade de Dados, Álgebra Relacional, SQL. Restrições de Integridade, Dependência Funcional, Formas Normais. Introdução ao modelo orientado a objetos e objeto-relacional. |
| 7 | Cálculo 1 |
| | Funções de uma variável real. Noções sobre limite e continuidade. A derivada: derivada de ordem superior. Aplicações da derivada. Séries de Taylor. |
| 8 | Cálculo 2 |
| | Integral indefinida e definida de funções de uma variável real. Integrais impróprias. Aplicações da Integral. Função logaritmo e exponencial. Séries de números reais. |
| 9 | Compiladores |
| | Projeto de linguagens. Organização e estrutura de compiladores. Análise léxica e sintática. Recuperação de erros. Alocação e gerência de memória. Formas de representação interna. Análise semântica. Geração de código. |
| 10 | Computação Gráfica |
| | Elementos de Geometria Analítica: retas e planos; sistemas de coordenadas, vetores no plano e no espaço; produto escalar e produto vetorial. Dispositivos gráficos de entrada e saída. Processadores de exibição gráfica. Teoria de Cor. Transformações geométricas bidimensionais e tridimensionais. Transformação entre sistemas de coordenadas bidimensionais. Transformações de projeção paralela e perspectiva; câmera virtual; transformação entre sistemas de coordenadas tridimensionais. Rasterização bidimensional. Recorte e seleção bidimensional. Visualização tridimensional: iluminação; remoção de linhas e superfícies ocultas; modelos de tonalização (<i>shading</i>). Aplicação de texturas. O problema do serrilhado (<i>aliasing</i>). |
| 11 | Computador e Sociedade |
| | Conceito de ética e critérios para tomada de decisões éticas. Situações específicas: acesso não autorizado, propriedade intelectual, erros e ameaças à segurança, saúde ocupacional, privacidade e uso de dados pessoais. Códigos de ética profissional. Estudos de casos. |
| 12 | Comunicação Organizacional |
| | Tipos de comunicação organizacional: institucional, administrativa, interna e integrada. Comunicação verbal e não verbal. Barreiras físicas e interpessoais na comunicação. Conflitos interpessoais e de grupo. Grupo. Motivação. Liderança. |
| 13 | Construção de Software |
| | Prática de desenvolvimento de software. |
| 14 | Direito |
| | Noções básicas de direito aplicado. Direito Autoral e Propriedade Industrial. Aplicações de Direito do Trabalho. Defesa do Consumidor. Ética Profissional. Legislação específica sobre informática. |
| 15 | Empreendedorismo |
| | O papel do empreendedor no processo de criação de novas empresas. Etapas do Processo de Criação de Empresas: a |

| | |
|----|--|
| | pesquisa de oportunidades e estudo de tendências de mercado. O projeto de criação e início de atividades da nova empresa. Problemas de gestão de micro e pequenas empresas nascentes. Entidades de apoio à pequena e média empresa. Estruturas de cooperação entre empresas. |
| 16 | Engenharia de Requisitos |
| | Definição de requisitos, análise de requisitos, projeto funcional e de dados, validação. Comunicação interpessoal para análise, técnicas de levantamento de dados. Uso de Metodologias e ferramentas de planejamento, construção e avaliação de sistemas. |
| 17 | Engenharia de Software |
| | Caracterização de software enquanto produto e processo. Gerência de projetos de software: planejamento; métricas; análise e gerência de riscos e acompanhamento de projetos. Controle de qualidade de software. Gerência de configuração de software. Engenharia de sistemas. Análise e projeto de software. Ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software. Noções de tópicos avançados em engenharia de software (métodos formais, reengenharia e outros). Técnicas e ferramentas CASE. |
| 18 | Estruturas de Dados 1 |
| | Tipos abstratos de Dados. Listas: tipos de listas, operações, implementação. Pilhas e filas: tipos, estruturas, aplicações, implementação. Matriz. Árvores: tipos, aplicações, operações e implementação. |
| 19 | Estruturas de Dados 2 (Pesquisa e Ordenação) |
| | Conceitos Básicos de Armazenamento e Recuperação; Organização e Acesso em Memória Auxiliar; Métodos de Ordenação; Busca; Implementação de Arquivos; Espalhamento (<i>hashing</i>); Casamento de padrão e Compressão. |
| 20 | Física para Computação |
| | Força elétrica, campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Campo magnético. Lei de Ampère, lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Corrente alternada. Ondas eletromagnéticas. Noções de ótica física. |
| 21 | Inglês Instrumental |
| | Análise e compreensão da informação apresentada em textos científicos ligados à área da informática. Reconhecimento das estruturas lexicais e sintáticas da língua inglesa. Tradução. Análise de estrutura do texto científico especializado, visando à compreensão nela apresentada, com ênfase no significado dos termos e no relacionamento entre ideias apresentadas no texto. |
| 22 | Inteligência Artificial |
| | Técnicas de Inteligência Artificial aplicadas à resolução de problemas. Representação de conhecimento. Sistemas baseados em conhecimento. Aprendizagem de máquina. Arquiteturas de sistemas de Inteligência Artificial. |
| 23 | Interfaces Homem-Computador |
| | Fatores humanos em software interativo: teoria, princípios e regras básicas. Estilos interativos. Linguagens de comandos. Manipulação direta. Dispositivos de interação. Padrões para interface. Usabilidade: definição e métodos para avaliação. |
| 24 | Introdução à Computação |
| | Conceituação de computador, informática e software. Histórico da computação. Noções básicas de arquitetura e organização de computadores; unidade central de processamento; memória; conjunto de instruções; execução de instruções; dispositivos de entrada/saída; comunicação com periféricos (fluxo de dados); Armazenamento (disco rígido, CD-ROM, DVD e outros) e representação de dados; sistemas de arquivos; sistemas de numeração; aritmética binária, hexadecimal e decimal; representação de números em ponto fixo e ponto flutuante; representação de caracteres, conceitos de álgebra booleana. Software básico; sistemas operacionais e sistemas gerenciadores de bancos de dados. Conceitos de sistemas; administração da informação; categorização dos sistemas quanto à função, serviços; formas de comercialização, instalação e uso. Noções de software: evolução de linguagens de programação, compiladores e interpretadores, desenvolvimento (análise e projeto), ética, segurança, emprego (e as consequências decorrentes), riscos e tecnologias emergentes. Aplicativos: processadores de texto, planilhas de cálculo, editores gráficos e de apresentações. Comunicação de dados. Multimídia e realidade virtual. Redes de computadores; Internet (organização e serviços); correio eletrônico; navegadores (<i>browsers</i>); busca na Internet; servidores WWW, serviços Web, páginas HTML, aplicações em n-camadas. |
| 25 | Laboratório de Física |
| | Instrumentos de medidas; Elementos resistivos e suas aplicações; circuitos elétricos; campo magnético e aplicações em circuitos. |
| 26 | Linguagens de Programação |
| | Conceitos de linguagens de programação; Paradigmas de Programação: procedural, orientado a objetos, funcional e lógico. Estudo comparativo de linguagens: estruturas de dados, estruturas de controle, ambiente de execução; Projeto de Linguagens: características desejáveis em uma linguagem de programação, sintaxe e semântica; seleção de linguagens para aplicações específicas. Semântica operacional e denotacional. |
| 27 | Linguagens Formais e Autômatos |
| | Gramáticas e Linguagens regulares, livres de contexto e sensíveis ao contexto. Tipos de reconhecedores. Operações com linguagens. Propriedades de linguagens. Autômatos de estados finitos. Autômatos de pilha. Máquina de Turing. |
| 28 | Lógica Matemática |
| | Lógica Proposicional: Proposições e conectivos; Operações Lógicas sobre proposições; Construção de tabelas-verdade; Tautologias, contradições e contingências; Implicação Lógica; Equivalência Lógica; Álgebra das proposições; Métodos para determinação da validade de fórmulas da Lógica Proposicional (Demonstração condicional e demonstração indireta) Lógica de Predicados: Programação Lógica. |
| 29 | Matemática Discreta |

| | |
|----|---|
| | Conjuntos, relações, funções, noções sobre números naturais e inteiros. Indução Matemática, Recursão, Noções sobre grupos e corpos, ordens parciais completas, Criptografia RSA. |
| 30 | Multimídia |
| | Visão geral dos sistemas multimídia. Autoria: plataformas para multimídia e ferramentas de desenvolvimento. Imagens: representação digital, dispositivos gráficos e processamento. Representação de figuras e animação. Vídeo: interfaces e processamento. Métodos de compactação de vídeo. Som: propriedades físicas, representação digital, processamento e síntese. Métodos de compactação de som. Ferramentas para geração de Hipertextos. Padrões HTML, XML, SMIL e VRML. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas de comunicação multimídia. Sincronização. Aplicações multimídia. |
| 31 | Organização de Computadores |
| | Organização estruturada de computadores. Memórias: organização, endereçamento e tecnologias disponíveis. Memória secundária: discos rígidos, discos flexíveis, discos ópticos, etc. Organização de processadores: bloco operacional e bloco de controle; unidade central de processamento e seus componentes (ALU, unidade de controle, registradores), ciclo de busca e execução, aspectos de projeto de CPUs. Barramentos: aspectos de projeto, temporização, arbitragem, operações de barramento, exemplos (ISA, PCI, USB, etc.) Métodos para aumento de desempenho: organização de <i>pipelines</i> , máquinas super-escalares. Micro-arquiteturas: implementação por hardware (máquinas RISC) e implementação por software (máquinas CISC, micro-programa). Ferramentas para análise, projeto e simulação de organizações de computadores. Paralelismo de baixa granularidade (em nível de instruções). Processadores superescalares e <i>superpipelined</i> . Arquiteturas paralelas e não convencionais. |
| 32 | Pesquisa Operacional |
| | Introdução à Programação Linear. Introdução aos processos estocásticos. Modelos de Redes: Teoria dos Jogos e Análise de Decisão. |
| 33 | Probabilidade e Estatística |
| | Estatística Descritiva. Idéias básicas de probabilidade. Distribuições discretas e contínuas de probabilidade. Regressão e Correlação Linear. Análise Fatorial: Análise Discriminante e Classificatória; Análise de Conglomerados. Simulação: planejamento de experimentos; números aleatórios; geração de variáveis estocásticas; método Monte Carlo, aplicações e linguagem de simulação. Regressão linear simples e múltipla. |
| 34 | Programação Orientada a Objetos |
| | Abstração; classe; objeto; herança; polimorfismo. Interface gráfica, entrada e saída (<i>streams</i>). Tratamento de exceção. Concorrência (<i>threads</i>). Ferramentas de desenvolvimento: testes de unidade; controle de versão e geradores (como GNU Make). Modelagem e especificação elementares de aplicações orientadas a objeto. Projeto orientado a objeto: noções, <i>patterns</i> e arquiteturas. Implementação de aplicações orientadas a objetos. |
| 35 | Projeto de Software |
| | Princípios de projeto de software. Projeto de software orientado a objetos. Modelagem de projeto de software. Visão geral dos métodos para projeto de sistemas, modelo orientado a objetos. Modelagem e projeto de software: modelo estrutural; projeto de interfaces. Modelo de operações e ciclo de vida. Descrição de módulos. Avaliação de pacotes, Integração de sistemas. Implementação. Desenvolvimento de um estudo de caso completo. |
| 36 | Projeto Final de Curso 1 |
| | Desenvolvimento do projeto acompanhado por professor orientador. Tem como finalidade, dar experiência prática aplicando os conhecimentos adquiridos durante o curso. |
| 37 | Projeto Final de Curso 2 |
| | Desenvolvimento do projeto acompanhado por professor orientador. Tem como finalidade dar experiência prática aplicando os conhecimentos adquiridos durante o curso. |
| 38 | Redes de Computadores 1 |
| | Introdução/Conceitos Básicos. Organismos internacionais de padronização (ISO, IEEE, ITUT, IETF, W3C). Transmissão de sinais analógico/ digital, <i>modems</i> , esquemas de codificação. Meios físicos de transmissão, cabeamento e conectores. Protocolos e arquiteturas de interconexão de sistemas: hierarquias de camadas e protocolos, serviços, modelo de referência ISOOSI, modelo TCP/IP. Protocolos de enlace direto: controle de erros, controle de fluxo, transmissão confiável. Comutação de pacotes, comutação de circuitos, circuitos virtuais. Protocolos de acesso ao meio e tecnologias para redes locais padrão IEEE 802 (<i>Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet</i>). <i>Elementos de interconexão: Hubs e Switches e outros. Inter-redes: algoritmos</i> de roteamento, controle de congestionamento, interconexão de redes , protocolo IP, a Internet. Protocolos para comunicação fim-a-fim: UDP, TCP, API para os protocolos de transporte na Internet (<i>sockets</i>). |
| 39 | Redes de Computadores 2 |
| | Redes de alto desempenho. Análise do desempenho de redes. Projeto e verificação de protocolos. Gerenciamento de redes. Segurança em redes de computadores Internet: Protocolos e serviços avançados (IPv6, SNMP, XTP, RTP, RSVP, HTTP, FTP, SMTP, etc.); uso de XML e meta-dados na Internet. Redes móveis e sem fio (<i>Ethernet</i> sem fio e WLANs, <i>Bluetooth</i> e PANs, redes sem fio de longo alcance). Redes espontâneas (<i>ad hoc</i>) e protocolos de configuração automática. Aplicações de redes de computadores: DNS, correio eletrônico, multimídia, WWW, voz sobre IP. Tendências avançadas em redes de computadores: convergência das tecnologias de telecomunicações e redes de computadores; redes com integração de serviços, etc. |
| 40 | Segurança e Auditoria de Sistemas |
| | Riscos e ameaças: segurança física, lógica e de comunicações. Auditoria de Informática: organização da função, processos, métodos e técnicas. Planos de contingência e recuperação de desastres. |
| 41 | Sistemas Digitais |
| | Álgebra booleana e portas lógicas: Introdução a Circuitos Combinacionais, Circuitos Seqüenciais e Famílias Lógicas de Circuitos Integrados. Técnicas de minimização e síntese de Circuitos Combinacionais e Circuitos Seqüenciais. Conversores Analógico-Digitais e Digitais-Analógicos Dispositivos de memória. |
| 42 | Sistemas Distribuídos |

| | |
|----|---|
| | <p>Introdução: caracterização de sistemas de computação distribuída (hardware e software); 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 multi-camadas; sistemas <i>peer-to-peer</i>. Objetos distribuídos: interface x implementação; objetos remotos; chamadas de métodos remotos (RMI)</p> <p>Processos em sistemas distribuídos: <i>threads</i> e seu uso em sistemas distribuídos; processos clientes e processos servidores; noções de código móvel e agentes de software. Sincronização e Coordenação: o conceito de tempo em sistemas distribuídos; consenso; exclusão mútua distribuída; eleição. Serviços de sistemas distribuídos: serviços de nomes; compartilhamento de documentos / recursos distribuídos (ex.: WWW e sistemas de trabalho cooperativo); segurança. Tolerância a falhas: comunicação confiável; replicação e manutenção de consistência entre réplicas; controle de concorrência e transações distribuídas; comunicação de grupo. Noções de plataformas de <i>middleware</i> e processamento distribuído aberto: caracterização de sistemas ODP; <i>middleware</i> como suporte para o desenvolvimento de aplicações em ambientes distribuídos abertos; exemplos de plataformas de <i>middleware</i> e seu uso. Noções de sistemas de multimídia distribuída: características da comunicação de dados multimídia, qualidade de serviço, gerenciamento de recursos, adaptação de fluxos de mídia.</p> |
| 43 | Sistemas Gerenciadores de BD |
| | Sistemas de gerenciamento de Banco de Dados (SGBD): arquitetura e aspectos operacionais. Organização de Dados e Estruturas de Armazenamento, Processamento de consultas; Controle de concorrência, Recuperação de falhas, Gerência de transações; Segurança. Estudos de Projeto e Implementação de SGBD. |
| 44 | Sistemas Operacionais 1 |
| | Introdução: funções, tipos e estruturas de Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Especificação de Execução Concorrente. Mecanismos de Comunicação e Sincronização entre Processos. Mecanismos avançados para a Comunicação e sincronização entre Processos. Escalonamento de Processo. Gerenciamento de Memória. Sistemas de Arquivos e Processamento de Entrada/Saída. Noções de Programação Concorrente. Sistemas Operacionais Distribuídos. |
| 45 | Sistemas Operacionais 2 |
| | Desenvolvimento de algoritmos para : Gerenciamento de Processos; Especificação de Execução Concorrente; Mecanismos de Comunicação e Sincronização entre Processos; Escalonamento de Processo; Gerenciamento de Memória; Sistemas de Arquivos e Processamento de Entrada/Saída. Noções de Sistemas Operacionais Distribuídos: RPC, <i>Sockets</i> ; sistemas de arquivos distribuídos; memória compartilhada distribuída. |
| 46 | Teoria da Computação |
| | Noções de computabilidade efetiva. Modelos de computação. Problemas indecidíveis. Classes P, NP, NP-Completa e NP-Difícil. Algoritmos de Aproximação. |
| 47 | Teoria dos Grafos |
| | Noções básicas de grafos. Representação de grafos. Distâncias. Coloração. <i>Matching</i> . Conjuntos independentes de vértices. Planaridade. Problemas do caminho mínimo. Problemas Eulerianos e Hamiltonianos. Fluxo em redes. |
| 48 | Tópicos 1 |
| | Tópico variável em computação segundo tendências atuais na área. |
| 49 | Tópicos 2 |
| | Tópico variável em computação segundo tendências atuais na área. |