

PROGRAMA DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO

Ementas das Disciplinas – 2º período de 2009

COS500 – Estágio a Docência

(Orientação Acadêmica) – Somente para Bolsista CAPES

COS501 – Estágio a docência I

(Orientação Acadêmica) – Somente para Bolsista CAPES

COS707 – Estudos Dirigidos ao M.Sc.

(Orientação Acadêmica)

COS708 – Pesquisa para Tese de M.Sc.

(Orientação Acadêmica)

COS722 – Engenharia de Software Orientado a Objetos

Conceitos de orientação a objetos. Linguagens orientadas a objetos. Os modelos da UML: Modelo de classe, casos de uso, modelos de interação, modelos de estados e atividades. Introdução ao RUP. Desenvolvimento de um projeto com o RUP.

COS742 – Teoria dos Grafos

Introdução. Árvores. Conexidade. Passeios Eulerianos e Ciclos Hamiltonianos. Emparelhamentos. Coloração de Arestas. Conjuntos Independentes. Teoria de Ramsey. Coloração de Vértices. Dígrafos.

COS750 – Geometria Computacional

Fecho Convexo. Triangulações. Triangulações de Polígonos. Triangulações de Delaunay. Diagramas de Voronoi. Problemas de Proximidade. Algoritmos de Detecção de Intersecções. Geometria de Retângulos.

COS760 – Arquiteturas Avançadas de Computadores

Multiprocessadores e Paralelismo a nível de threads. Redes de interconexão e Clusters. Estudo de Sistemas de Alto Desempenho da IBM, SGI; HP e SUN.

Avaliação: Participação em sala de aula (10%), exercícios (10%), provas (30%), trabalhos (50%).

Pré-requisito: Arquitetura I

COS764 – Algoritmos Distribuídos

Sistemas de troca de mensagens. Processadores de comunicação. Roteamento e controle de fluxo.

Programas reativos. Alocação de "buffers". Alocação de processadores. Modelos síncrono e assíncrono de computação. Computações em sistemas anônimos; limitações intrínsecas. Noções de conhecimento em sistemas distribuídos. Eventos, ordens e estados globais. A complexidade de computações distribuídas. Algoritmos para propagação de informação. Algoritmos simples sobre grafos: teste de conectividade e distâncias mais curtas. Eleição de um líder. Técnicas para registrar estados globais. Sincronizadores. Introdução à auto-estabilização. Detecção de terminação. Detecção de "deadlocks". Outros algoritmos sobre grafos: árvores geradoras mínimas e fluxos em redes. Algoritmos para exclusão mútua. "dining philosophers" e "drinking philosophers". Re-execução determinística de programas. Detecção de "breakpoints". Introdução à simulação distribuída.

COS767 – Modelagem e Análise de Sistemas e Computação

Noções de probabilidade e estatística. Medidas de desempenho e confiabilidade. Técnicas de avaliação: Analítica, Simulação e Medições. Processos Estocásticos: Classificação, Processos Markovianos. Simulação de eventos discretos: Geração de variáveis aleatórias, Algoritmos para simulação, Análise estatística dos resultados. Modelos de desempenho. Modelos de confiabilidade.

COS792 – Tópicos Especiais em Programação Matemática

Neste curso será considerada a resolução de um conjunto de problemas não-diferenciáveis amplamente discutidos na literatura de programação matemática. Problemas de recobrimento (covering). Problemas de grupamento (clustering). Problemas de empacotamento (packing). Problemas de distância geométrica. Problemas minimax. Problemas de arranjos de pontos sobre esfera: problema Fekete Elíptico, problema Fekete (modelo potencial de Coulomb), problema soma de potências, problema de Tammes. Problemas de classificação.

COS795 – Reconhecimento de Padrões Biológicos II

Redes Neurais de camada única-discriminante de Fischer. Perceptron multi-camadas. Teoremas de Kolmogorov. Técnicas Bayesianas – métodos de Monte Carlo. Método de algoritmos genéticos.

COS807 – Estudos Dirigidos ao D.Sc.

(Orientação Acadêmica)

COS808 – Pesquisa para Tese de D.Sc.

(Orientação Acadêmica)

COS819 – Computadores como Construções Sociotécnicas

Computadores como construções sociotécnicas. Porque construir computadores: o papel dos militares na pesquisa em computação. SAGE: comunicação, comando e controle centralizados. Da pesquisa operacional ao campo de batalha eletrônico. A máquina e a interface: psicologia, cibernética e a 2a. guerra. Ruído, comunicação e cognição. Inteligência artificial. Time-sharing. Primórdios do Vale do Silício e da microinformática: transistores, circuitos integrados e mísseis balísticos intercontinentais. Mentres, máquinas e subjetividades na sociedade da informação. Cyborgs na rede mundial de computadores. A experiência brasileira da reserva de mercado.

COS820 – Tópicos Especiais em Engenharia de Software I

Reutilização de software e suas implicações em uma linha de produtos e sistemas sensíveis ao contexto. Arquitetura de software orientada a serviços. Modelagem orientada a modelos e desenvolvimento de aplicações para TV digital.

Pré-requisito: COS723 – Reutilização de Software

COS834 – Tópicos Especiais em Banco de Dados III

Revisão de estatística básica (estatística descritiva, medidas e gráficos de dispersão, estimação, teste de hipóteses, ANOVA, e outros tópicos que são necessários para mineração de dados). Introdução a mineração de dados: visão geral do processo de mineração de dados; carga, transformação e limpeza dos dados (ETL); principais tipos de métodos de mineração de dados; visualização dos resultados. Agrupamento (Clustering). Regras de associação. Detecção de Outliers. Redes Neurais Artificiais. Mineração de dados espaciais. Aplicações. Experimentos. Apresentação de trabalhos.

COS885 – Programação Não-Linear II

Aplicação das Condições de Otimalidade aos problemas quadráticos-lineares. Métodos indiretos: penalidade exterior, barreira, lagrangeano, aumento. Métodos diretos: projeção, sequencial quadrático.

COS888 – Tópicos Especiais em Otimização III

Programação Linear: tratamento implícito de variáveis limitadas (canalizadas) no método do simplex e aplicações. Otimização de Grande Porte: métodos de decomposição de Dantzig-Wolfe e de Benders. Otimização em grafos: caminhos e fluxos. Introdução à Programação Inteira.

CPS723 – Medição de Software

Conceitos. Normas ISO relacionadas a medição. GQM e PSM. Medição de Software na ISO 12207:2008, na ISO 15504, no CMMI-DEV e no MR MPS.BR. Métricas na ISO 9126.

Pré-requisito: Curso Qualidade de Software

CPS745 – Neurociência Computacional II

Neurotransmissor. Receptores/Enzimas. Neurofarmacologia. Antidepressivo e sua ação. Ansiolíticos e sua ação. Tratamento do T.C.O. e pânico. Ampliadores cognitivos – ADHD. Drogas de abuso.

CPS751 – Computação Gráfica II

Modelos de Iluminação. Radiosidade. Renderização baseada em imagens. Renderização não fotorealística. Visualização volumétrica. Detecção de colisões. Sombras.

CPS755 – Laboratório em Processamento de Imagens

Desenvolvimento de projetos de pesquisa em Processamento de Imagens.

CPS780 – Análise Convexa em Dimensão Finita

Subconjuntos convexos: Teoremas clássicos de Carathéodory, Helly, Kirchberger; interior relativo; separação de conjuntos; cones poliedrais. Funções convexas: epigrafe; semicontinuidade inferior; convexidade, continuidade; diferenciabilidade de funções convexas; subdiferenciabilidade. Dualidade: função conjugada; função bipolar; função suporte. Otimização: programação em dimensão finita; ponto sela; teorema de dualidade de Fenchel; aplicação proximal; operador monótono.

CPS827 – Maturidade no Desenvolvimento de Software

Maturidade no desenvolvimento de software. Modelos de maturidade e capacidade. Áreas de processo. Definição de processos de software. Ferramentas de apoio. Avaliação da maturidade e capacidade no desenvolvimento de software.

CPS831 – Gestão do Conhecimento

A natureza do Conhecimento e sua gestão. O uso do conhecimento na sociedade. Inteligência Organizacional. Estratégias para Gestão do Conhecimento. Tecnologias para Gestão do Conhecimento. Gestão do Conhecimento no trabalho científico.

CPS834 – Linguística Computacional

Teoria da Linguagem. Teoria da Gramática. Morfologia e Sintaxe. Semântica e Pragmática. Técnicas e Aplicações Estatísticas.

CPS836 – Tópicos Especiais em Busca e Recuperação da Informação

Estudo de algoritmos avançados relativos a tarefas de BRI. Estudo de máquinas de BRI. Estudo das tarefas de filtragem, recomendação, análise de sentimentos. Técnicas de análise de resultados.

CPS844 – Cognição e Computação

Ciência cognitiva: Raízes, historia e filosofia. Modelos de aparelho psíquico, cognição, representações mentais, pensamento, linguagem, Piaget, linguística.