

Disciplinas e Ementas

Currículo válido para a turma de 2015 e posteriores

DISCIPLINAS DE EIXO COMUM				
Disciplina	Obrigatória	Créditos	Carga Horária	Ementa
Algoritmos e Estruturas de Dados	Sim	03	30 h/a	Estruturas de dados elementares: pilhas; filas; e listas ordenadas e encadeadas. Árvores: terminologia; representação; algoritmos de manipulação e percursos em árvores; e árvores balanceadas. Espalhamento (<i>hashing</i>). Algoritmos para Pesquisa e Ordenação. Grafos.
Inovação e Empreendedorismo	Sim	02	30 h/a	Introdução ao empreendedorismo e inovação. Perfil empreendedor. Processo empreendedor. Perfil inovador. Processo inovador. Ecossistema empreendedor e Inovador. Tipos de Inovação. Etapas e atividades do processo da inovação. Indicadores da inovação. Modelos do processo de inovação tecnológica e sistemas de inovação. Empreendedorismo a partir da inovação.
Computabilidade e Complexidade de Algoritmos	Sim	03	30 h/a	Análise de algoritmos: somatórios; recorrências; e ordens de crescimento. Projeto de algoritmos: algoritmos gulosos; programação dinâmica; métodos branch and bound; divisão; e conquista. Máquinas Universais. Computabilidade. Cálculo Lambda. Classes de problemas P e NP.
Proposta de Trabalho de Conclusão	Sim	02	15 h/a	Planejamento, desenvolvimento e avaliação da proposta de trabalho a ser realizado como trabalho de conclusão final do curso, sob a orientação do professor orientador. Definição da sistemática do trabalho de conclusão: elaboração de monografia ou de artigo; e o desenvolvimento de um produto, método ou processo de software; ou a adaptação/ aplicação de técnicas/ ferramentas já propostas.
Trabalho Individual de Pesquisa	Sim	02	15 h/a	Metodologia científica: normas e regras. Desenvolvimento da prática de investigação técnico-científica, por meio de um trabalho teórico ou prático. Geração de um relatório técnico ou científico, sob a orientação de um professor orientador.
Seminários Avançados	Sim	02	30 h/a	Apresentação de trabalhos sobre temas relevantes e complementares, relacionados às linhas de pesquisa do curso.

Trabalho de Conclusão I	Sim	03	45 h/a	Definição do formato e desenvolvimento do trabalho de conclusão final do curso, sob a orientação do professor orientador.
Trabalho de Conclusão II	Sim	03	45 h/a	Desenvolvimento, implementação, avaliação e defesa do trabalho de conclusão final do curso, sob a orientação do professor orientador.
Estágio de Docência I: pedagogia universitária*	Não	02	30 h/a	Planejamento da ação docente. Plano de disciplina, plano de aula. Como definir os objetivos de ensino. A escolha e organização dos conteúdos. Estratégias para a aprendizagem. Avaliação do rendimento escolar. * Disciplina obrigatória aos bolsistas CAPES, CNPq e UPF.
Estágio de Docência II: prática pedagógica*	Não	02	30 h/a	Planejamento da disciplina em conjunto com o professor docente no curso de graduação. Definição dos conteúdos e elaboração do cronograma de atividades do aluno estagiário. Organização das técnicas de ensino a serem adotadas. Atividades docentes supervisionadas, em sala de aula, visando ao treinamento do aluno de pós-graduação no magistério universitário. * Disciplina obrigatória aos bolsistas CAPES, CNPq e UPF.
Tópicos Especiais em Computação Aplicada I	Não	02	30 h/a	Tópicos atuais de interesse à realização de pesquisas e soluções inovadoras na área de Computação Aplicada.
Tópicos Especiais em Computação Aplicada II	Não	02	30 h/a	Tópicos atuais de interesse à realização de pesquisas e soluções inovadoras na área de Computação Aplicada.
Tópicos Especiais em Computação Aplicada III	Não	02	30 h/a	Tópicos atuais de interesse à realização de pesquisas e soluções inovadoras na área de Computação Aplicada.
Tópicos Especiais em Computação Aplicada IV	Não	02	30 h/a	Tópicos atuais de interesse à realização de pesquisas e soluções inovadoras na área de Computação Aplicada.
Tópicos Especiais em Computação Aplicada V	Não	02	30 h/a	Tópicos atuais de interesse à realização de pesquisas e soluções inovadoras na área de Computação Aplicada.

DISCIPLINAS OPTATIVAS DA LINHA DE COMPUTAÇÃO PERVASIVA, MODELAGEM E SIMULAÇÃO

Disciplina	Obrigatória	Créditos	Carga Horária	Ementa
Sistemas Embarcados: eletrônica e microcontroladores	Não	02	30 h/a	Critérios de escolha de microcontroladores para sistemas embarcados: Características do hardware: consumo de energia; potência de portas de saída para acionamentos elétricos (correntes e tensões permitidas); características elétricas das portas de entrada; velocidade de processamento para conversão de sinais analógicos em digitais; capacidade de memória de programa e de dados. Prática com Arduino em conjunto com "protoboard": interfaces com displays, leds, relés, teclados, comunicação serial, motores de corrente contínua e de passo.
Aplicações com Sistemas Embarcados	Não	02	30 h/a	Medições de grandezas físicas: termômetros, acelerômetros, medidores de pressão atmosférica, absoluta e manométrica; (umidade relativa); grandezas elétricas (tensão, corrente, energia e potência elétrica), entradas com sinais analógicos. Uso de contadores de tempo, lâmpadas (led, incandescente, fluorescente); atuadores hidráulicos e pneumáticos. Prática de sensores, atuadores e uso de comunicação Ethernet com MBED. Desenvolvimento de firmware e de software para supervisão, monitoramento e controle de sistemas embarcados.
Programação Concorrente	Não	02	30 h/a	Introdução a Concorrência e Sincronização. Conceituação de processos concorrentes, modelos de sincronização e comunicação entre processos. Mecanismos para obtenção de exclusão mútua. Exploração da concorrência usando variáveis compartilhadas e trocas de mensagens. Programação paralela e distribuída.
Sistemas de Tempo Real	Não	02	30 h/a	Caracterização de um Sistema em Tempo Real. Confiabilidade e tolerância a falhas. Exemplos de aplicações de RT. Algoritmos de escalonamento de processos para sistemas em tempo real. Sistemas operacionais, linguagens de programação e middleware de tempo real. Desenvolvimento de sistemas de tempo real.
Plataformas Operacionais	Não	02	30 h/a	Evolução dos sistemas de computação. Arquitetura e organização básica de um sistema de computação digital. Plataformas computacionais para suporte a computação embarcada e com dispositivos móveis. Princípios básicos de sistemas operacionais. Ambientes operacionais para o desenvolvimento de computação pervasiva.

Redes de Computadores	Não	02	30 h/a	Introdução à comunicação de dados; Modelos de Arquiteturas de redes de computadores; Camada Física; Camada de Enlace de Dados; Interconexão de Redes com TCP/IP.
Análise de Dados e Inferência Estatística	Não	02	30 h/a	Introdução a análise de dados. Probabilidade. Distribuições. Bases para a inferência. Inferência para as variáveis numéricas. Inferência para as variáveis categóricas. Introdução à regressão linear. A regressão linear múltipla. A regressão não-linear. Regressão Logística. Inferência Bayesiana.
Métodos Numéricos Computacionais	Não	02	30 h/a	Padrão IEEE para aritmética binária de ponto-flutuante. Estabilidade e exatidão de algoritmos numéricos. Matrizes esparsas: estrutura, armazenamento e implementação sequencial e paralela. Métodos iterativos e diretos para sistemas lineares. Softwares numéricos.
Modelagem e Simulação Computacional	Não	02	30 h/a	Introdução à modelagem e à simulação. Importância dos modelos. Tipos de modelos, propriedades e suas classificações. Números aleatórios. Distribuições. Simulação de sistemas discretos e de sistemas contínuos. Modelos analíticos simples, determinísticos complexos e probabilísticos. Modelos aplicados. Desenvolvendo modelos. Verificação, validação e aplicação de modelos.
Computação Móvel	Não	02	30 h/a	Conceitos, evolução e desafios da computação móvel. Introdução à comunicação sem fio. Arquiteturas de software para computação móvel e software adaptativo. Percepção de contexto. Descoberta de Serviços. Serviços baseados em localização. Middlewares para computação móvel. Aspectos de Segurança. Estudos de caso.

DISCIPLINAS OPTATIVAS DA LINHA DE SISTEMAS INTERATIVOS E DE INFORMAÇÃO

Disciplina	Obrigatória	Créditos	Carga Horária	Ementa
Engenharia de Software	Não	02	30 h/a	Princípios fundamentais da Engenharia de Software. Ciclo de vida de software e seus vários processos. Métricas de software. Linguagens de modelagem e especificação de software. Arquitetura de software e padrões de projeto. Desenvolvimento baseado em componentes. Desenvolvimento orientado a aspectos. Tipos e Técnicas de testes de software. Evolução de software. Tratamento de exceções.
Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes	Não	02	30 h/a	Introdução a sistemas inteligentes. Sistemas Baseados em Conhecimento. Mineração de dados e descoberta de conhecimento. Resolução distribuída de problemas. Agentes inteligentes. Sistemas multi-agentes. Introdução à computação neural e evolucionária, Introdução a Redes Bayesianas.
Gerência de Projetos de Software	Não	02	30 h/a	Conceitos de Gerenciamento de Projetos de Software. Métricas de processo e de produto. Gestão da integração. Gestão do escopo. Gestão do tempo. Gestão de custos. Gestão de qualidade. Gestão de recursos humanos. Gestão de comunicações. Gestão de riscos. Gestão de aquisições, acompanhamento e controle de projetos. Ferramentas para gestão de projetos.
Realidade Virtual e Aumentada	Não	02	30 h/a	Conceitos de Realidade Virtual. Dispositivos de Visualização e de Rastreamento. Técnicas de Interação em Ambientes Virtuais. Realidade Aumentada. Desenvolvimento de Aplicações de Realidade Virtual e Realidade Aumentada.
Visualização de Informações	Não	02	30 h/a	Evolução histórica. Taxonomia de dados. Alternativas de representação gráfica. Uso de ícones. Redução de dimensões. Técnicas interativas para análise de dados. Estudos de caso.
Modelagem de Software	Não	02	30 h/a	Etapas para modelagem de software. Processos para modelagem de software. Técnicas de modelagem de software: orientação a objetos, ontologia, UML. Ferramentas de modelagem de software.
Sistemas de Recomendação	Não	02	30 h/a	Tipos de sistemas de recomendação: baseado em conteúdo, filtragem colaborativa, híbrido. Coleta de informações na web. Modelagem de usuários. Personalização. Aplicações de sistemas de recomendação.

Fábrica de Software	Não	02	30 h/a	Princípios e Modelos de Fábricas. Construção de Fábricas. Controle e Processo de Produção. Venda de software. Tendências em Fábricas de Software.
Teste de Software	Não	02	30 h/a	Técnicas e Processos. Planejamento, projeto, execução e avaliação. Automatização, gerenciamento e tendências.
Banco de Dados	Não	02	30 h/a	Evolução dos modelos de dados. Modelagem e projeto de banco de dados. Sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBD). Linguagens de definição e consultas em banco de dados. Programação em SGBD.
Inteligência de Processos de Negócio	Não	02	30 h/a	Business Intelligence. Ferramentas de BI (Decision Support Systems, Data Warehouse, Data Mart, OLAP, Data Mining). Gestão da Informação em grandes volumes de dados.
Projeto de Interfaces	Não	02	30 h/a	Estilos e dispositivos de Interação. Métodos e técnicas para projeto de Interfaces. Interfaces acessíveis.
Qualidade de Sistemas Interativos	Não	02	30 h/a	Ergonomia e Acessibilidade. Avaliação de Sistemas Interativos: inspeção e testes com usuários.