

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 tem 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.
Monitoramento de Redes e Serviços	Não	02	30 h/a	Introdução aos conceitos e tecnologias de monitoramento de redes e serviços. Medições passivas e ativas. Medições com o protocolo SNMP. Medições a nível de pacote. Técnicas de amostragem. Medições a nível de fluxo. Medições em redes definidas por software. Medições para segurança. Conceitos de privacidade na Internet.

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.
Data Science	Não	02	30 h/a	Introdução. Ferramentas para Data Science. Importação, tratamento e transformação de dados. Visualização de dados. Análise exploratória de dados. Pesquisa reprodutível. Definição e implementação de modelos. Comunicação e produtos.

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.
Cidades Inteligentes	Não	02	30 h/a	Conceitos inerentes a Smart Cities e Internet of Things. Abordagens contextuais para Cidades Inteligentes. Metodologias e ferramentas computacionais para oportunizar qualidade de vida aos cidadãos. Apresentação de cases, projetos, rankings e tecnologias utilizadas para tornar as cidades mais inteligentes.
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.
Projetos Baseados em Plataformas	Não	02	30 h/a	Visão geral de sistemas embarcados. Fluxo de projeto tradicional. PBDs, plataformas baseadas em projeto. Exploração de projeto de hardware. Exploração de projeto de software. Fluxo de projeto com plataformas virtuais. Projeto de sistemas embarcados usando OVP. Projeto de sistemas embarcados usando ArchC.