



Bacharelado em Engenharia de Software

98AL – Turno Vespertino/Noite

Lista de Ementas

NÍVEL I

95303-04 – MATEMÁTICA DISCRETA

Ementa:

Estudo da lógica proposicional e técnicas básicas de demonstração. Estudo da álgebra de conjuntos. Estudo e discussão dos conceitos de relações, funções totais e parciais, relações de ordem parcial e total e relações de equivalência. Análise de definições indutivas, recursão e do princípio de indução. Introdução à álgebra Booleana.

254CF-02 - FORMAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Ementa:

Compreensão dos conceitos: empreendedorismo e empreendedor, empreendimento e empresa. Análise do contexto do empreendedorismo e da inovação. Caracterização do perfil empreendedor: motivação e liderança. Visão sobre a prática empreendedora e as ferramentas úteis ao empreendedor. Modelagem de Negócios e Plano de Negócios: estudo das suas etapas, processos e elaboração. Perspectivas do Empreendedorismo no Brasil.

4611C-06 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

Ementa:

Discussão sobre algoritmos como ferramenta para a descrição da solução de problemas e os fundamentos necessários para sua implementação usando linguagens de programação. Exame das noções de constantes, variáveis, tipos e expressões. Estudo de programas sequenciais, comandos de entrada e saída e o processo de compilação. Construção de programas com seleção, iterativos e uso do conceito de subprogramas. Estudo e uso de estruturas de dados usando arranjos e matrizes e conceitos básicos de classes e objetos.



95300-04 – CÁLCULO I

Ementa:

Caracterização de funções de uma variável. Estudo do domínio e representação gráfica dessas funções. Análise de limites e continuidade. Definições e aplicações de derivadas diferenciais.

98900-02 – INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE SOFTWARE

Ementa:

Introdução aos conceitos relacionados a área de Engenharia de Software, incluindo processo, atividades, papéis e modelos de processo. Diferença entre a área de Engenharia de Software e outras Engenharias e cursos de computação. Estudo dos modelos de ciclos de vida de software e das disciplinas relacionadas à Engenharia de Software.

98705-02 – INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO

Ementa:

Apresentação da Computação como área de estudo: suas origens, seu tema de estudo e sua relação com os diversos cursos de computação. Apresentação das grandes camadas de um sistema computacional: informação, hardware, sistema operacional, aplicações. Estudo teórico-prático da representação de informação, com ênfase em sistemas de numeração, em particular o sistema binário. Discussão sobre os grandes desafios da computação

NÍVEL II

4611E-04 – LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO

Ementa:

Estudos dos principais conceitos da Lógica Matemática e de sua aplicação na Ciência da Computação. Exame e discussão dos conceitos de sintaxe e semântica, equivalência, relação de consequência lógica, relação de dedutibilidade, cálculo de dedução natural e outros sistemas de dedução tanto para a lógica proposicional como para a lógica de predicados. Aplicação do raciocínio automático na computação.

98901-04 – BANCO DE DADOS I

Ementa:

Entendimento da arquitetura típica de um banco de dados. Estudo sobre modelos de dados: clássicos, relacional e pós-relacionais. Compreensão dos diferentes formalismos para modelagem conceitual. Solução de projetos de bancos de dados pelo uso de dependências funcionais, formas normais e de restrições de integridade. Solução de implementação de bancos de dados: modelo lógico e físico, e mapeamento do modelo conceitual para o de implementação.

4646F-04– ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

Ementa:

Construção e raciocínio sobre diferentes algoritmos e implementações para estruturas de dados lineares e hierárquicas: listas, filas, pilhas e árvores. Exame da adequação destes algoritmos na solução de diversas classes de problemas. Construção de algoritmos e implementações para problemas de ordenação e pesquisa. Discussão, análise e raciocínio sobre a complexidade de algoritmos e implementações correspondentes.

4611F-04 – PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Ementa:

Desenvolvimento de sistemas de software de complexidade média utilizando o paradigma de orientação a objetos. Estudo e análise dos conceitos de abstração, herança e polimorfismo. Discussão de aspectos avançados sobre classes. Uso de bibliotecas de coleções. Projeto de sistemas orientados a objetos. Manipulação básica de arquivos texto. Noções de programação orientada a eventos.

46506-04 – ENGENHARIA DE REQUISITOS

Ementa:

Estudo de conceitos e fundamentos básicos sobre engenharia de requisitos. Estudo do ciclo de vida de requisitos e os processos associados. Compreensão da distinção entre requisitos de negócio, de sistema, funcionais e não funcionais. Compreensão do processo de negociação e definição do escopo de um sistema de software. Estudo de metodologias, técnicas e ferramentas para apoio à engenharia de requisitos.

98800-04 – Fundamentos de Sistemas Computacionais

Ementa:

Estudo dos sistemas de numeração. Introdução a um sistema computacional básico: entrada e saída, unidade de processamento e memória. Apresentação da relação software-hardware: conceito de operação com o processador, linguagem de montagem, compiladores, montadores, ligadores e carregadores. Estudo de circuitos combinacionais e otimização de representações Booleanas: portas lógicas e formas algébricas. Exploração de problemas básicos: definição de caminho crítico e tipos de conflitos em processadores pipeline. Apresentação dos princípios e padrões subjacentes a sistemas de entrada e saída em sistemas computacionais. Estudo de conceitos relativos à hierarquia de memória, com foco no papel da memória cache. Estudo de conceitos básicos de multiprocessamento. Avaliação de desempenho de arquiteturas de computadores.

46509-02– GERENCIAMENTO DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE

Ementa:

Estudo do processo de gerenciamento de configuração de software no que tange a sua identificação e planejamento, a verificação e auditoria da configuração, o controle de mudanças e o gerenciamento de entregas. Análise e apresentação de opções de ferramentas de apoio ao gerenciamento de configuração de software.

NÍVEL III

46515-04 – LINGUAGENS, AUTÔMATOS E COMPUTAÇÃO

Ementa:

Introdução às linguagens formais: definições, propriedades e operações. Estudo de linguagens na hierarquia de Chomsky: regulares, livres de contexto, sensíveis ao contexto, enumeráveis recursivamente. Estudo de máquinas como reconhecedores de linguagens: autômatos finitos, autômatos de pilha e máquinas de Turing. Estudo teórico prático de expressões regulares. Introdução ao conceito de computabilidade.

98902-02– BANCOS DE DADOS II

Ementa:

Visão geral das principais formas de uso de bancos de dados: orientados a transação, orientados ao processamento analítico e orientados a consultas de dados não convencionais. Visão geral da

definição de dados na abordagem relacional, em modelos OLAP, bem como nas abordagens sem esquemas prévios (NoSQL). Estudo sobre linguagens de definição e manipulação de banco de dados e, em especial, SQL. Definição e consultas de dados nas principais formas de uso de bancos de dados, com entendimento dos principais fatores envolvidos com desempenho.

4645H-04 – ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II

Ementa:

Construção e raciocínio sobre diferentes algoritmos e implementações para estruturas de dados não lineares: heaps, tabelas de espalhamento e grafos. Apresentação de aplicações avançadas das estruturas de dados: heapsort, conjuntos, tries, árvores B, quadrees e codificação de Huffman. Exame da adequação destes algoritmos na solução de diversas classes de problemas. Discussão, análise e raciocínio sobre a complexidade de algoritmos e implementações correspondentes.

46526-02– PROGRAMAÇÃO DE SOFTWARE BÁSICO

Ementa:

Estudo de linguagem de programação adequada para os chamados sistemas “de software básico” ou que exijam alto desempenho. Aprendizado de uma linguagem de programação que tenha acesso direto a recursos de hardware e sistema operacional, e que propicie implementações eficientes.

95304-04 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Ementa:

Organização, análise, interpretação de dados e estudo de modelos probabilísticas enfatizando o princípio da incerteza. Investigação da relação entre variáveis. Noções de amostragem visando à estimação de parâmetros e o estabelecimento de hipóteses estatísticas.

46522-04 – PRÁTICA NA AGÊNCIA EXPERIMENTAL I (120 HORAS)

Ementa:

Realização de atividades integradoras de capacitação e qualificação na Agência Experimental de Engenharia de Software. Desenvolvimento de habilidades e competências em Engenharia de Software por meio de atuação em projetos de desenvolvimento de software. Estabelecimento de relações entre o conhecimento teórico e a aplicação prática da Engenharia de Software.

NÍVEL IV

46514-04 – Linguagens de Programação

Ementa:

Introdução aos processos de compilação e interpretação. Apresentação de conceitos de análise léxica, sintaxe e de semântica de linguagens, incluindo: amarração, tipos de dados, avaliação de expressões, passagem de parâmetros. Estudo comparativo de paradigmas de linguagens de programação.

98903-02 - PROCESSOS DE SOFTWARE

Ementa:

Apresentação das metodologias de desenvolvimento de software e metodologias ágeis. Estudo de lean e user centered design. Integração entre metodologias ágeis, lean e user centered design. Apresentação de tendências no processo de desenvolvimento de software.

4646Z-04 – PROJETO E OTIMIZAÇÃO DE ALGORITMOS

Ementa:

Estudo teórico e prático das principais técnicas para o projeto de algoritmos, como algoritmos gulosos, divisão e conquista, programação dinâmica, backtracking, branch and bound e algoritmos aproximativos como algoritmos genéticos, gradiente descendente e outros.

98713-04 – FUNDAMENTOS DE PROCESSAMENTO PARALELO E DISTRIBUÍDO

Ementa:

Introdução à computação concorrente e sua representação com sistemas de transição de estados. Estudo de processos e threads. Estudo sobre memória compartilhada e passagem de mensagem. Descrição da semântica de mecanismos de sincronização e seu uso na programação concorrente. Apresentação de abordagens para modelagem e avaliação de propriedades de sistemas concorrentes. Apresentação dos objetivos e pressupostos ambientais para sistemas paralelos e para sistemas distribuídos. Análise das abordagens para modelagem de aplicações paralelas com memória compartilhada e passagem de mensagem. Estudo das principais abstrações para programação distribuída. Apresentação de estudos de caso de sistemas paralelos e de sistemas distribuídos.

98904-04 – VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE SOFTWARE

Ementa:

Apresentação dos conceitos fundamentais de qualidade de software no contexto de processo de software. Discussão do conceito de Dependabilidade para compreender a qualidade de um produto de software, com ênfase na confiabilidade. Discussão dos conceitos de verificação e validação como técnicas de remoção de falhas. Apresentação dos níveis de verificação e validação. Estudo teórico-prático de técnicas e ferramentas para verificação e validação de software em diferentes plataformas.

46523-04 – PRÁTICA NA AGÊNCIA EXPERIMENTAL II (120 HORAS)

Ementa:

Realização de atividades integradoras de capacitação e qualificação na Agência Experimental de Engenharia de Software. Aprofundamento de habilidades e competências em Engenharia de Software por meio de atuação em projetos de desenvolvimento de software. Estabelecimento de relações entre o conhecimento teórico e a aplicação prática da Engenharia de Software.

NÍVEL V

98708-04 – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Ementa:

Estudo teórico-prático das diversas abordagens de formalização e resolução de problemas utilizando algoritmos de inteligência artificial. Estudo teórico-prático de algoritmos de busca para resolução de problemas em agentes autônomos. Apresentação de abordagens para representação de conhecimento. Apresentação de técnicas de geração automática de planos. Introdução ao Aprendizado de Máquina com ênfase em Aprendizado por reforço.

98906-04 – PROJETO E ARQUITETURA DE SOFTWARE

Ementa:

Introdução aos conceitos fundamentais de projeto de software. Estudo de arquiteturas de referência, padrões de arquitetura e de projeto. Uso de notações de projeto de software. Aplicação de métodos e estratégias de projeto de software. Uso de ferramentas de projeto.

98905-04 – EXPERIÊNCIA DE USUÁRIO

Ementa:

Reflexão sobre conceitos e teorias relacionados à qualidade de uso e design de sistemas interativos. Aplicação de técnicas para elicitación e análise de dados sobre usuários e tarefas. Aplicação de fundamentos e técnicas para concepção de interfaces e de interação. Aplicação de métodos de avaliação de sistemas interativos. Investigação de interfaces não-convencionais e seu impacto em sistemas interativos.

98700-04 – SISTEMAS OPERACIONAIS

Ementa:

Apresentação da organização básica de sistemas operacionais. Estudo da evolução da estrutura e funcionamento dos sistemas operacionais. Apresentação do conceito de processos e de mecanismos de sincronização entre processos que compartilham memória e sua implementação em um sistema operacional. Exemplos práticos de criação e sincronização de processos. Introdução e exploração do conceito de algoritmos de escalonamento. Estudo da comunicação inter-processos. Análise e discussão de problemas relacionados à “deadlock” e à comunicação entre processos. Estudo sobre gerenciamento de memória, gerenciamento de entrada e saída e gerenciamento de arquivos. Análise e discussão de problemas relacionados ao gerenciamento de memória, gerenciamento de entrada e saída e gerenciamento de arquivos.

46510-04 – GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Ementa:

Estudo do conceito e dos objetivos da gerência de projetos e apresentação do ciclo de vida de gerenciamento de projeto, de seus processos e dos papéis envolvidos. Discussão do alinhamento de um projeto de Tecnologia da Informação (TI) com as estratégias organizacionais. Compreensão sobre um portfólio de projetos de TI e sobre o PMO (Project Management Office). Estudo de metodologias, técnicas e ferramentas para o apoio do gerenciamento de projeto de TI.

46507-02– ENGENHARIA DE SOFTWARE EXPERIMENTAL

Ementa:

Estudo de conceitos introdutórios sobre Engenharia de Software Experimental, incluindo conceitos de experimentação e método científico. Caracterização de tipos de estudos experimentais e não-experimentais (empíricos) na Engenharia de Software, focando em revisão da literatura, estudos de caso, surveys, experimentos controlados e estudos baseados em simulações.



Planejamento e execução de estudos experimentais no contexto da Engenharia de Software. Apresentação de técnicas de coleta e análise qualitativa e quantitativa de dados para apoio ao desenvolvimento de estudos experimentais em Engenharia de Software.

NÍVEL VI

46504-04 – CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE

Ementa:

Visão geral sobre os fundamentos de construção de software. Estudo de conceitos relacionados à reutilização de software. Entendimento e exploração dos conceitos de frameworks, componentes e linhas de produtos de software. Conhecimento dos conceitos de engenharia de software dirigida por modelos. Desenvolvimento e uso de ferramentas de reutilização de software.

98H00-04 – INFRAESTRUTURA PARA GESTÃO DE DADOS

Ementa:

Visão geral de sistemas de bancos de dados, suas principais funcionalidades e formas de uso: orientados a transação, orientados ao processamento analítico e orientados a consultas de dados não convencionais. Entendimento dos modelos de transações de bancos de dados, de gerência de memória principal e secundária, de controle de concorrência e de recuperação após falhas. Estudo sobre a otimização de consultas e de transações em bancos de dados. Visão geral sobre a gestão de bancos de dados sem esquemas prévios.

4471V -02– SISTEMAS DE PLANEJAMENTO E CUSTOS PARA ENGENHARIA

Ementa:

Introdução ao planejamento estratégico e indicadores de desempenho. Estudo de modelos econométricos de análise da oferta e da demanda. Estudo de planejamento integrado de vendas, produção e suprimentos. Análise de custos em engenharia: custos diretos e custos indiretos; custos fixos e custos variáveis; custo total e custo unitário. Análise econômica para tomada de decisão: receitas, custos, lucro e cálculo do ponto de equilíbrio em empresas multiprodutos e multiprocessos.



98709-04 – FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES

Ementa:

Estudo dos Modelos de referência de interconexão de computadores OSI/ISO e da Arquitetura Internet, apresentando em mais detalhamento os Níveis de Rede, Transporte e Aplicação, com seus conceitos, funções e protocolos. Estudo e análise do impacto das funções dos protocolos de comunicação no desenvolvimento e desempenho das aplicações.

98710-02– LABORATÓRIO DE REDES DE COMPUTADORES

Ementa:

Desenvolvimento de experimentos que abranjam operação, configuração e análise de protocolos da Arquitetura Internet. Desenvolvimento e análise de comportamento de aplicações distribuídas com diferentes requisitos de qualidade. Simulação e análise de arquiteturas de comunicação variadas.

46524-04 – PRÁTICA NA AGES III (120 HORAS)

Ementa:

Realização de atividades integradoras de capacitação e qualificação na Agência Experimental de Engenharia de Software. Aprofundamento de habilidades e competências em Engenharia de Software por meio de atuação em projetos de desenvolvimento de software. Estabelecimento de relações entre o conhecimento teórico e a aplicação prática da Engenharia de Software.

NÍVEL VII

4646M-04 – MÉTODOS FORMAIS PARA COMPUTAÇÃO

Ementa:

Conceitos essenciais de especificação formal, verificação formal e métodos formais. Especificação e verificação de modelos e programas. Estudo da lógica de Hoare. Especificação de assertivas, pré e pós-condições, invariantes e variantes. Aplicação de ferramentas de verificação automática sobre especificações e programas.

13397-02 – PSICOLOGIA E GESTÃO DE PESSOAS EM TI

Ementa:

Estudo de contribuições da psicologia à gestão de pessoas. Interfaces entre percepção, comunicação e relações interpessoais. Estudo dos papéis grupais. Reflexão sobre liderança e motivação no contexto de trabalho contemporâneo. Implicações das contínuas mudanças de base tecnológica para usuários e profissionais de TI.

4471X -02– ENGENHARIA ECONÔMICA

Ementa:

Introdução à engenharia econômica e à análise de projetos de investimento. Estudo de conceitos de matemática financeira: juros e taxas de juros, valor do dinheiro no tempo e sistemas de amortização de financiamentos. Apresentação de critérios para avaliação econômica de projetos de investimento: valor presente líquido, valor uniforme líquido, taxa interna de retorno e tempo de recuperação do capital. Análise de depreciação e imposto de renda.

4636N-04 – INFRAESTRUTURA DE TI

Ementa:

Apresentação dos componentes que formam uma infraestrutura de Tecnologia de Informação (TI) e suas funções. Estudo dos principais pontos relacionados à infraestrutura de TI nos modelos de gestão de TI. Análise do uso de técnicas de virtualização. Apresentação dos principais dispositivos para processamento, comunicação e armazenamento. Estudo das características da infraestrutura em ambientes de computação em nuvem. Apresentação do conceito de Green IT. Avaliação de estudos de casos de infraestrutura de TI.

4611G-04 – SIMULAÇÃO E MÉTODOS ANALÍTICOS

Ementa:

Estudo de técnicas e opções para simulação e análise estocástica através de modelos computacionais. Apresentação de técnicas de representação de estados e de tempo, de aleatoriedade e determinismo em contexto computacional. Estudo de métodos e ferramentas básicas de simulação e métodos analíticos. Apresentação de formalismos clássicos e estruturados para representação de modelos.



1501A-04 – ÉTICA E CIDADANIA

Ementa:

Abordagem de problemas e conceitos filosóficos relacionados à moralidade e ao exercício da cidadania. Introdução aos principais temas e problemas de Ética, presentes na História da Filosofia. Reflexão filosófica sobre o ideal democrático, a cidadania e os direitos humanos.

NÍVEL VIII

11521-04 – HUMANISMO E CULTURA RELIGIOSA

Ementa:

A condição humana aberta ao transcendente; Fé cristã e cultura atual; O estudo do fenômeno religioso em suas diferentes Tradições; Elementos da cultura e da religiosidade afro-brasileira e indígena; A relação entre fé e razão, e ciência e religião; Motivação para ações comunitárias, como engajamento consequente de uma consciência social e da fé cristã.

98715-04 - SEGURANÇA DE SISTEMAS

Ementa:

Apresentação e implementação de criptografia clássica; cifras de fluxo (stream ciphers) e cifras de bloco (block ciphers). Entendimento de integridade de mensagens (Message Authentication Codes). Conhecimento de criptografia simétrica, aritmética modular; números primos e fatoração, funções e geradores pseudo-aleatórios, e criptografia assimétrica. Uso de bibliotecas de criptografia. Apresentação do Marco Civil da Internet. Entendimento e como cumprir a Lei de Proteção de Dados.

4470V-02 – ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO

Ementa:

Introdução à sociedade e economia do conhecimento. Apresentação dos conceitos de dado, informação e conhecimento. Apresentação da definição de Engenharia e Gestão do Conhecimento. Estudo de organizações baseadas em conhecimento. Análise e diagnóstico de Gestão do Conhecimento em organizações. Estudo de organizações de conhecimento. Apresentação de práticas e de ferramentas de Gestão do Conhecimento. Apresentação de inovações, novas tendências, ecossistemas de inovação e ambientes de inovação em Gestão do Conhecimento.



46517-02– MELHORIA DE PROCESSO DE SOFTWARE

Ementa:

Fundamentação de melhoria e avaliação de processo de software. Estudo sobre qualidade de serviço. Definição de métricas de software. Uso de ferramentas de processo de software. Definição e avaliação de processos de software.

46525-04 – PRÁTICA NA AGES IV (120 HORAS)

Ementa:

Realização de atividades integradoras de capacitação e qualificação na Agência Experimental de Engenharia de Software. Aprofundamento de habilidades e competências em Engenharia de Software por meio de atuação em projetos de desenvolvimento de software. Estabelecimento de relações entre o conhecimento teórico e a aplicação prática da Engenharia de Software.