

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – Matriz Curricular 5 (Nova)

1 Fase	2 Fase	3 Fase	4 Fase
Algoritmos e Programação	Laboratório de Programação	Programação Web I	Projeto e Otimização de Algoritmos
Fundamentos Matemáticos	Calculo I	Calculo II	Banco de Dados I
Cenários da Tecnologia	Design de Interação	Estrutura de Dados I	Estrutura de Dados II
Sistemas Digitais I	Sistemas Digitais II	Arquitetura de computadores	Sistemas Operacionais
Lógica para Computação	Metodologia Científica e da Pesquisa - EAD	Programação Orientada a Objetos	Projeto Integrador I
		Sociologia – EAD	

5 Fase	6 Fase	7 Fase	8 Fase	9 Fase
Programação Web II	Linguagens Formais	Compiladores	Computação Gráfica	Gerenciamento de Projetos
Engenharia de Software I	Engenharia de Software II	Inovação e Empreendedorismo	Análise de dados	TCC III
Teoria de Grafos	Programação para Dispositivos Móveis	TCC I	TCC II	Tópicos Especiais
Comunicação de Dados	Redes de Computadores	Inteligência Artificial	Internet das Coisas	Optativa II
Banco de Dados II	Projeto Integrador II	Computação Paralela e Distribuída	Optativa I	
		Cálculo Numérico		

### DISCIPLINAS E EMENTAS

**DISCIPLINA:** Algoritmos e Programação – 6 créditos

Conceito de Algoritmos. Formas de representação de Algoritmos (fluxograma, pseudocódigo). Características de um Algoritmo (variáveis, atribuição, operadores, expressões, funções matemáticas). Resolução de problemas. Raciocínio Lógico. Instruções de entrada/saída, estruturas de controle (sequencial, seleção, repetição). Estruturas de Dados: homogêneas (vetores e matrizes).

**DISCIPLINA:** Fundamentos Matemáticos – 4 créditos

Funções Reais (análise gráfica e conceitos). Trigonometria no triângulo retângulo; Área e Volume; Porcentagem e regra de três.

**DISCIPLINA:** Cenários da Tecnologia – 2 créditos

Histórico da Computação. Mercado de trabalho. Novas Tecnologias. Atualizações em computação.

**DISCIPLINA:** Sistemas Digitais I – 4 créditos

Conceitos de circuitos eletrônicos; Instrumentos de laboratório de eletrônica; Caracterização dos componentes básicos: resistores, capacitores, diodos e transistores; Projeto de circuitos eletrônicos com

componentes básicos; Reguladores integrados de tensão; Projetos de fontes de tensão; Dispositivos fotossensíveis; Circuitos integrados lineares: amplificador, comparador, temporizador; Uso de simuladores de circuitos eletrônicos; Confeção de placa de circuito impresso.

**DISCIPLINA:** Lógica para Computação – 4 créditos

Relação entre Lógica, Matemática e Computação. Sintaxe e Semântica da Lógica Proposicional. Relações de Implicação e Equivalência Lógica. Lógica de Argumentação. Método de prova de teoremas. Sintaxe e Semântica da Lógica de Predicados. Aplicações de Lógica na Computação.

**DISCIPLINA:** Laboratório de Programação – 6 créditos

Aspectos avançados em programação estruturada. Modularização de programas (sub-rotinas). Gerenciamento de memória. Processamento de strings. Manipulação de registros e arquivos. Aspectos relativos à compilação e depuração de programas. Outros assuntos relevantes ao desenvolvimento de programas e ao aprendizado do paradigma de programação estruturada.

**DISCIPLINA:** Cálculo I – 4 créditos

Limite e continuidade de funções de variável real. A derivada e diferenciais de funções de uma variável real. Aplicação de derivada. Derivadas Parciais diferencial. Aplicação das Derivadas Parciais.

**DISCIPLINA:** Design de Interação – 2 créditos

Interface do Usuário(UI) e suas relações com as Experiências dos Usuários (UX); Conceitos e aplicações de UI, UX e Design Thinking; Desenho de wireframes com definição das funcionalidades; Introdução ao design para plataformas móveis e Design Web / Sistemas; Pesquisa e análise com Benchmarking, personas, jornada do usuário e estratégias;

**DISCIPLINA:** Sistemas Digitais II – 4 créditos

Introdução aos circuitos digitais; Sistemas numéricos e códigos, Funções e portas lógicas; Análise e síntese de circuitos combinacionais; Análise e síntese de circuitos sequenciais; Famílias lógicas comerciais; Sensores, transdutores e atuadores, Dispositivos lógicos programáveis; Projetos de circuitos lógicos.

**DISCIPLINA:** Sociologia – 4 créditos

Contexto histórico do surgimento da sociologia. A sociologia como ciência. Os clássicos da sociologia. As instituições e as organizações da sociedade. Educação em Direitos Humanos. Questões sociológicas na modernidade e os novos paradigmas. Cultura afro-brasileira e indígena. Meio Ambiente e Desenvolvimento.

**DISCIPLINA:** Metodologia Científica e da Pesquisa – 4 créditos

A universidade no contexto social. Conhecimento e ciência: fundamentos históricos, método e pesquisa científica. Estrutura e apresentação de trabalhos acadêmicos de acordo com as normas da ABNT.

**DISCIPLINA:** Programação Web I – 4 créditos

Padrão Http. Desenvolvimento Front-End (HTML, CSS, JavaScript). Introdução à frameworks para desenvolvimento de interfaces web. DOM, eventos, requisições, manipulação de dados em páginas web.

**DISCIPLINA:** Cálculo II – 4 créditos

Integral Indefinida e Definida. Métodos de Integração. Integrais Impróprias; Funções Várias Variáveis; Derivadas Parciais; integrais Duplas e Triplas.

**DISCIPLINA:** Estrutura de Dados I – 4 créditos

Técnicas de manipulação e implementação de estruturas de dados lineares em memória principal. Gerenciamento de Memória. Estruturas de dados simples: vetor, fila, pilha, listas. Técnicas de encadeamento. Técnicas de Ordenação de Dados. Técnicas de recuperação de dados. Prática de programação das funções primitivas na resolução de problemas.

**DISCIPLINA:** Arquitetura de Computadores – 4 créditos

Caracterização da organização de sistemas de computação e detalhamento de subsistemas - processador, memória, barramentos e dispositivos de entrada e saída de dados. Análise das formas de tradução de programas. Estudo de um conjunto de instruções e dos modos de endereçamento. Fluxo de execução de instruções. Aritmética computacional. Métodos de transferência de dados. Arquiteturas de alto desempenho. Programação de baixo nível. TI verde.

**DISCIPLINA:** Programação Orientada a Objetos – 4 créditos

Tipos abstratos de dados. Alocação dinâmica de memória. Caracterização de um objeto: atributos e comportamento. Projeto orientado à objetos: classes, taxonomia de classes, herança, polimorfismo, encapsulamento. Objetos compostos. Prática de programação com desenvolvimento colaborativo de sistemas em uma linguagem orientada à objetos.

**DISCIPLINA:** Estrutura de Dados II – 4 créditos

Memória Secundária. Fundamentos de arquivos. Arquivos Sequenciais: Organização, Formas de acesso. Arquivos Indexados: Técnicas de Indexação e de Acesso. Prática de programação dos arquivos e das funções primitivas na resolução de problemas. Utilização de Collections. Tipagem de Objetos e Função Hashing;

**DISCIPLINA:** Banco de Dados I – 4 créditos

Arquitetura genérica de um sistema de banco de dados. Objetivos. Vantagens e desvantagens de uso. Requisitos funcionais. Componentes de um sistema de banco de dados. Estruturas físicas. Modelos e modelagem de dados. Formas normais. Tópicos complementares.

**DISCIPLINA:** Projeto e Otimização de Algoritmos – 4 créditos

Noção de complexidade. Complexidade de algoritmos; algoritmos iterativos e recursivos. Algoritmos de ordenação, Noções de intratabilidade; classes P, NP e NP completa. Algoritmos aproximativos. Noções intuitivas de complexidade. Algoritmos combinatórios. Algoritmos para: conjuntos ordenados e não-ordenados, grafos, matrizes, vetores de bits. Projeto de algoritmos eficientes: recursividade, dividir para conquistar, balanceamento, programação dinâmica e busca heurística. Técnicas de projeto e análise de algoritmos.

**DISCIPLINA:** Projeto Integrador I – 6 créditos

Construção de um projeto integrador. Integração com programas de extensão.

**DISCIPLINA:** Sistemas Operacionais – 4 créditos

Introdução e Conceitos de Sistemas Operacionais. Classificação dos tipos Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Comunicação, Concorrência e Sincronização de Processos. Escalonamento. Gerenciamento de Memória. Sistemas de arquivos e diretórios. Gerenciamento de Entrada e Saída.

**DISCIPLINA:** Estrutura de Dados II – 4 créditos

Memória Secundária. Fundamentos de arquivos. Arquivos Sequenciais: Organização, Formas de acesso. Arquivos Indexados: Técnicas de Indexação e de Acesso. Prática de programação dos arquivos e das funções primitivas na resolução de problemas. Utilização de Collections. Tipagem de Objetos e Função Hashing;

**DISCIPLINA:** Engenharia de Software I – 4 créditos

Contextualização da Engenharia de Software. Ciclo de vida do projeto e do produto. Análise de Requisitos, técnicas para levantamento e representação de requisitos. Projeto e implementação de software. Qualidade de Software. Métricas de Software. Manutenção de Software. Usabilidade. Utilização de Ferramentas CASE.

**DISCIPLINA:** Teoria de Grafos – 4 créditos

Noções básicas de grafos. Representação de grafos. Coloração e planaridade de grafos. Grafos acíclicos e expansão de grafos em árvores. Árvores, Árvores de Busca Binária, Árvores Balanceadas, Árvores Multidirecionais, Multilista e Invertida. Problemas de caminho mínimo. Problemas Eulerianos e Hamiltonianos. Implementação dos algoritmos fundamentais utilizando-se uma ferramenta visual e aplicando-se conceitos orientados a objetos.

**DISCIPLINA:** Programação Web II – 4 créditos

Configuração da estrutura de aplicação. Eventos de interface. Componentes Validadores e Conversores. Componentes JSF Introdução ao desenvolvimento com frameworks de mapeamento objeto relacional - ORM. Arquitetura web, cliente-servidor, Plataforma J2EE.

**DISCIPLINA:** Banco de Dados II – 4 créditos

Banco de dados aplicados em sistemas desktop e web. Frameworks de desenvolvimento de banco de dados. Transações. Controle de Concorrência e Recuperação de Falhas. Bancos de dados embutidos.

**DISCIPLINA:** Comunicação de Dados – 4 créditos

Fundamentos de comunicação de dados. Transmissão síncrona e assíncrona. Métodos de detecção e correção de erros. Protocolos de comunicação. Modulação de sinal. Canais de comunicação. Serviços públicos. Modelo de referência OSI.

**DISCIPLINA:** Produção e Interpretação de Textos – 4 créditos

Leitura e produção de textos. Gêneros textuais da esfera acadêmica. Fatores linguísticos e extralinguísticos.

**DISCIPLINA:** Engenharia de Software II – 4 créditos

Aplicação de metodologias ágeis no desenvolvimento de sistemas. Testes de software. Técnicas de Reuso.

**DISCIPLINA:** Linguagens Formais – 4 créditos

Alfabetos e Linguagens. Estudo das linguagens formais e suas representações. Gramáticas. Expressões regulares. Estudo dos autômatos finitos, seu emprego como modelos discretos e sua aplicação em ciência da computação. Autômatos de pilha. Máquina de Turing.

**DISCIPLINA:** Redes de Computadores – 4 créditos

Redes de computadores e internet. Topologias, modelos de arquiteturas e protocolos. TCP/IP. Interconexão de redes. Redes sem fio.

**DISCIPLINA:** Projeto Integrador II – 6 créditos

Construção de um projeto integrador. Integração com programas de extensão.

**DISCIPLINA:** Programação para Dispositivos Móveis – 4 créditos

Introdução ao estudo dos Dispositivos Móveis Portáteis; Ambientes de programação para dispositivos móveis. Utilização de Emuladores e Padrões de programação para Smartphones e Tablets. Apresentação

dos principais componentes de interface com o usuário. Análise dos tipos de Persistência de dados em dispositivos Móveis. Acesso à rede. Criação de arquivos XML para controle de dados e interface. Desenvolvimento de um protótipo para dispositivos móveis.

**DISCIPLINA:** Compiladores – 4 créditos

Conceituação de tradutores (compiladores, interpretadores, montadores). Organização de um compilador. Análise léxica. Análise sintática. Análise semântica. Tratamento e recuperação de erros. Geração e Otimização de Código Intermediário.

**DISCIPLINA:** Análise de Dados – 4 créditos

Amostragem. Medidas e Descrição. Estatística de Dados. Probabilidade. Regra de Bayes. Variável Aleatória. Distribuição de Probabilidades Especiais. Distribuição Amostral. Teste de Significância. Inferências. Regressão e Correlação. Método de Máxima verossimilhança e Algoritmo EM. Seleção de Modelos: entropia e critério de informação de Akaike.

**DISCIPLINA:** Inteligência Artificial – 4 créditos

Introdução a Inteligência artificial. Formalização e resolução de problemas utilizando algoritmos de inteligência artificial. Estratégias de busca. Abordagens para modelagem e representação do conhecimento. Aprendizado de máquina.

**DISCIPLINA:** Calculo Numérico – 2 créditos

Aproximações Numéricas. Características do Cálculo Numérico. Equações Algébricas e Transcendentais. Sistemas de Equações Lineares. Ajustamento de Curvas. Interpolação. Integração. Derivação.

**DISCIPLINA:** Computação Paralela e Distribuída – 4 créditos

Arquiteturas computacionais paralelas. Memória compartilhada e distribuída e métricas de desempenho. Compartilhamento de memória e mecanismos de sincronização. Troca de mensagens e mecanismos de comunicação. Problemas clássicos. Programação com uso de Threads e API Paralelas. Arquitetura de sistemas distribuídos. Comunicação em sistemas distribuídos. Algoritmos distribuídos. Programação distribuída.

**DISCIPLINA:** Trabalho de Conclusão de Curso I – 2 créditos

Ciência e pesquisa. Normas gerais do Trabalho de Conclusão de Curso em Ciência da Computação. Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso.

**DISCIPLINA:** Tópicos Especiais – 4 créditos

Inovações tecnológicas. Aplicações específicas. Aspectos específicos.

**DISCIPLINA:** Trabalho de Conclusão de Curso II – 8 créditos

Projeto de Pesquisa.

**DISCIPLINA:** Computação Gráfica – 4 créditos

Introdução e sistemas gráficos; primitivas gráficas bidimensionais (2D); transformações geométricas bidimensionais (2D); polígonos e regiões; conversão matricial; técnicas gráficas; pacotes gráficos e áreas gráficas. Variação e Interpolação de movimentos de primitivas bidimensionais. Movimentações de primitivas bidimensionais por equações.

**DISCIPLINA:** Internet das Coisas – 4 créditos

Aspectos da Prototipação de hardware, dos sensores, da comunicação e da programação para IoT, integrando teoria e prática. Conceitos de Big Data; Computação em nuvens; Arquiteturas; Cenários e aplicações.

**DISCIPLINA:** Trabalho de Conclusão de Curso III – 12 créditos

Finalização do Trabalho de Conclusão de Curso. Defesa pública.

**DISCIPLINA:** Gerenciamento de Projetos – 4 créditos

Áreas de Conhecimento do PMBOK. O Gerente de projetos. Planejamento do Projeto. Análise das necessidades dos clientes do projeto. Execução do Projeto. Ferramentas de Gestão e Controle. Gestão de Equipes. Certificações PMI. Metodologias de gestão e ferramentas de modelagem (Gestão de Processos de Negócio – BPM)

**DISCIPLINA:** Inovação e Empreendedorismo – 4 créditos

Perfil e características do empreendedor; Fatores de sucesso e insucesso dos empreendimentos; Identificação de oportunidades e ameaças; Empreendedorismo corporativo e startups; Gestão da Inovação. Plano de Negócios.