



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Documentação: Renovação de Reconhecimento - Portaria nº 921 de 27/12/2018 e Publicada no D.O.U em 28/12/2018.

Parecer criação= 1153, de 17/12/1976 - Gabinete do Reitor

Parecer reconhecimento= 147 - 17/02/1981 - Conselho Federal de Educação

Curso reconhecido pela portaria/MEC n. 233, de 25/03/1981, publicado no Diário Oficial da União de 30/03/1981

Curso Reconhecido pela Portaria nº 1.097 de 24.12.2015 e Publicado no D.O.U em 30.12.2015.

Objetivo: O curso de Ciências da Computação tem por objetivo o fornecimento de sólida formação científica e tecnológica em computação, tornando-o apto a projetar e desenvolver produtos de informática.

Titulação: Bacharel em Ciências da Computação

Diplomado em: Ciências da Computação

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 7 semestres Máximo: 14 semestres

Carga Horária Obrigatória: UFSC: 3840 H/A CNE: 3200 H

Optativas Profissionais: 432 H/A

Número de aulas semanais: Mínimo: 15 Máximo: 30

Coordenador do Curso: Profª. Drª. Lúcia Helena Martins Pacheco

Telefone: 37217543



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 01

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Sistemas de numeração e códigos numéricos. Álgebra Booleana. Funções e portas lógicas. Portas lógicas CMOS. Síntese e otimização de circuitos lógicos. Circuitos combinatoriais. Circuitos sequenciais. Máquinas de estados finitos. Relógio e temporização. Modelo bloco operativo/bloco de controle. Introdução às linguagens de descrição de hardware (HDL). Dispositivos lógicos programáveis.</p>							
EEL5105 Circuito e Técnicas Digitais	Ob	90	5				
<p>Uso versus funcionamento interno de computadores. Organização de Computadores. Teoria da Computação. Linguagem de Computador. Sistemas Operacionais. Redes de Computadores. Sistemas Distribuídos. Engenharia de Software. Matemática na Computação. Tecnologias da informação: Bancos de Dados, Computação Gráfica, Segurança, Inteligência Artificial. Computação e Ética.</p>							
INE5401 Introdução à Computação	Ob	36	2				
<p>Algoritmo. Programação de computador. Resolução de problemas usando computador. Linguagem de Programação. Elementos de programação imperativa: variáveis simples, coleções uni e n dimensionais; tipos das variáveis; comandos; procedimentos e funções. Conceitos fundamentais do paradigma de Programação Orientada a Objetos: objeto, atributo, método, classe. Prática de programação usando alguma linguagem de programação orientada a objetos.</p>							
INE5402 Programação Orientada a Objetos I	Ob	108	6	(INE5382 ou INE5603)			
<p>Conjuntos, Seqüências e Soma. Lógica Proposicional, Lógica de Primeira Ordem, Lógica Matemática (Prova de Teoremas), Indução e Recursão. Análise Combinatória: Permutações e Combinações, O Princípio do Pombal, Relações de Recorrência. Relações: Propriedades de Relações, Relações de Equivalência, Fecho de Relações. Funções: Definição e Tipos. Composição de Funções, Crescimento de Funções. Relações de Ordenamento: Reticulados, Álgebras Booleanas. Estruturas Algébricas: Semigrupos e Grupos. Elementos de Teoria de Números. Aplicações da Matemática Discreta.</p>							
INE5403 Fundamentos de Matemática Discreta para Computação	Ob	108	6	INE5381			
<p>Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos); integral definida e indefinida.</p>							
MTM3110 Cálculo 1	Ob	72	4	(MTM3101 ou MTM5115 ou MTM5161 ou MTM5801)			



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 02

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
INE5404 Programação Orientada a Objetos II	Ob	108	6	(INE5383 ou INE5402 INE5605)			
INE5406 Sistemas Digitais	Ob	90	5	(EEL5310 eh EEL5105 EEL5340)			
INE5407 Ciência, Tecnologia e Sociedade	Ob	54	3				
MTM3120 Cálculo 2	Ob	72	4	(MTM3102 ou MTM3110 MTM5162 ou MTM5192 ou MTM5802 ou MTM7174)			
MTM3121 Álgebra Linear	Ob	72	4	(MTM3112 ou MTM5245 ou MTM5812)			



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 03

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Erros e Sistemas de Numeração. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de equações polinomiais. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação Ajustamento de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias e sistemas de equações diferenciais.</p>							
INE5202 Cálculo Numérico em Computadores	Ob	72	4	INE5409	(INE5402 eh MTM3120 eh MTM3121)		
<p>Alocação dinâmica de memória. Variáveis estáticas e dinâmicas. Estruturas lineares. Tabelas de Espalhamento. Árvore. Árvore de Pesquisa. Métodos de ordenação. Métodos de acesso a arquivos. Técnicas de implementações iterativas e recursivas de estruturas de dados. Complexidade dos algoritmos em estruturas de dados.</p>							
INE5408 Estruturas de Dados	Ob	108	6	(INE5384 ou INE5609)	INE5404		
<p>Multiprogramação. Multitarefa. Execução concorrente. Recursos compartilhados e exclusão mútua. Regiões críticas. Coordenação de processos e threads. Semáforos. Monitores. Troca de mensagem. Programação concorrente orientada a objeto. Deadlock. Modelos de computação concorrente.</p>							
INE5410 Programação Concorrente	Ob	72	4	INE5356	INE5404		
<p>Tendências tecnológicas na fabricação de CPUs e memórias. CPU: instruções e modos de endereçamento. Formatos de instruções e linguagem de montagem. Simulador e montador. Aritmética. Avaliação de desempenho. Datapath e unidade de controle. Alternativas de implementação (monociclo, multiciclo, pipeline, superescalar). Exceções e interrupções. Hazards estruturais, de dados e de controle. Hierarquia de memória e associatividade (cache e TLB). Dispositivos de entrada e saída: tipos, características e sua conexão à CPU e à memória. Comunicação com a CPU (polling, interrupção, DMA).</p>							
INE5411 Organização de Computadores I	Ob	108	6	(INE5309 eh INE5366)	INE5406		
<p>-Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de ordem n. Equações diferenciais ordinárias lineares não homogêneas de ordem 2. Noções gerais de Transformada de Laplace. Sistemas de Equações Diferenciais.</p>							
MTM3131 Equações Diferenciais Ordinárias	Ob	72	4	(MTM5192 ou MTM5814 ou MTM7174)	(MTM3120 eh MTM3121)		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 04

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Programação de Sistemas. Histórico de Sistemas Operacionais. Arquitetura de Sistemas Operacionais. Funcionalidades de Sistemas Operacionais. Gerência de Processos e Threads: Controle e Escalonamento. Impasses: Modelagem e Tratamento. Memória: Alocação, Gerência e Memória Virtual. Entrada e Saída: princípios de hardware e software, dispositivos periféricos. Sistema de Arquivos: Arquivos, Diretórios e Implementação. Proteção e Segurança. Sistemas com Múltiplos Processadores.</p>							
INE5412 Sistemas Operacionais I	Ob	72	4	INE5355	(INE5410 eh INE5411)		
<p>Grafos e grafos orientados. Representação de problemas com grafos. Caminhos, ciclos e caminho de custo mínimo. Conexidade e alcançabilidade. Árvores e árvore de custo mínimo. Coloração e planaridade de grafos. Grafos hamiltonianos e eulerianos. Fluxo máximo em redes. Estabilidade e emparelhamento em grafos. Problemas de cobertura e de travessia. Representações computacionais e complexidade de algoritmos em grafos.</p>							
INE5413 Grafos	Ob	72	4	INE5312	(INE5403 eh INE5408)		
<p>Capacidade de canal. Taxa de transmissão. Codificação analógica-digital, digital-digital e digital-analógica. Princípios dos modelos das redes de computadores: OSI e TCP/IP. Meios de transmissão de dados. Serviços e tarefas oferecidos na camada de enlace. Estudo de casos de protocolos e tecnologias de enlace de dados. Redes de comutação de circuito e de pacotes.</p>							
INE5414 Redes de Computadores I	Ob	72	4	INE5324	INE5404		
<p>Programas, Máquinas e Computações. Máquinas de Turing. Funções Recursivas. Computabilidade. Decidibilidade. Análise e Complexidade de Algoritmos. Classes e complexidade de problemas computacionais.</p>							
INE5415 Teoria da Computação	Ob	72	4	INE5372	(INE5403 eh INE5408)		
<p>Caracterização e classificações dos paradigmas. Problemas tratáveis pelos paradigmas. Definição e caracterização dos principais paradigmas declarativos e imperativos. Programação em Lógica. Programação Funcional. Prática de programação com os principais paradigmas apresentados.</p>							
INE5416 Paradigmas de Programação	Ob	90	5	(INE5363 eh INE5364)	INE5408		
<p>Análise de requisitos: requisitos funcionais e requisitos não-funcionais; técnicas para levantamento e representação de requisitos, incluindo casos de uso. Modelagem OO: classe, atributo, associação, agregação e herança. Projeto OO: técnicas para projeto; padrões de projeto, componentes e frameworks; projeto de arquitetura; mapeamento objeto-relacional. Linguagem de especificação orientada a objetos. Métodos de análise e projeto orientados a objetos. Desenvolvimento de um software OO.</p>							
INE5417 Engenharia de Software I	Ob	90	5	INE5319	INE5408		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 05

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Análise combinatória. Planejamento de uma pesquisa. Análise exploratória de dados. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Principais modelos teóricos. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.</p>							
INE5405 Probabilidade e Estatística	Ob	90	5	(INE5104 eh INE5115)	MTM3110		
<p>Arquitetura de Sistemas Distribuídos. Paradigmas de Computação Distribuída: Troca de Mensagens, Cliente/Servidor, Comunicação em Grupo, Objetos Distribuídos. Comunicação entre Processos. Suporte de SO para Computação Distribuída. Sincronização em Sistemas Distribuídos. Consistência e Replicação de Dados em Sistemas Distribuídos. Sistemas de Arquivo Distribuídos. Computação GRID.</p>							
INE5418 Computação Distribuída	Ob	72	4		(INE5412 eh INE5414)		
<p>Evolução da prática de desenvolvimento de software; qualidade de artefatos de software; modularidade e reusabilidade; modelagem estrutural e dinâmica em orientação a objetos, diferentes visões de um sistema; metodologias de análise e projeto orientadas a objetos; teste de software; manutenção de software; modelos de ciclo de vida; engenharia reversa; modelagem formal de sistemas; abordagens voltadas ao reuso de software; gerenciamento do processo de produção de software e técnicas de apoio ao gerenciamento do processo de produção de software; apoio automatizado ao desenvolvimento de software.</p>							
INE5419 Engenharia de Software II	Ob	72	4	(INE5322 ou INE5614)	INE5417		
<p>Computação Gráfica Básica. Sistema Gráfico Interativo. Transformações geométricas 2D e coordenadas homogêneas. Clipping. Curvas paramétricas em 2D e 3D. Estruturas de dados gráficas 3D. Navegação 3D. Projeções, perspectiva e clipping 3D. Superfícies paramétricas bicúbicas. Visualização em 3D contendo, Rayshading, Raycasting e Raytracing. Conversão por varredura e buffer de profundidade. Iluminação de objetos. Implementação de um rayshader. APIs Gráficas e OpenGL. Animação e utilização de modelos hierárquicos. Simulação de movimentação de animais e humanos. Realidade virtual e VRML.</p>							
INE5420 Computação Gráfica	Ob	72	4	INE5341	(INE5408 eh MTM3120 eh MTM3121)		
<p>O processo de compilação. Linguagens e suas representações. Gramáticas: definição formal, classificação (Hierarquia de Chomsky), propriedades, problemas de decisão e aplicações. Gramáticas regulares, autômatos finitos, conjuntos regulares e expressões regulares. Gramáticas livres de contexto. Autômatos de pilha. Teoria de Parsing. Análise léxica e sintática.</p>							
INE5421 Linguagens Formais e Compiladores	Ob	72	4	INE5317	INE5415		
<p>Camada de Rede TCP/IP: endereçamento, roteamento, protocolos. Camada de Aplicação: conceitos e protocolos. Aspectos de segurança em redes de computadores. Dispositivos de interconexão, conceito de processores de redes. Protocolos leves. Métodos formais para especificação e verificação de protocolos. Administração de redes de computadores.</p>							
INE5422 Redes de Computadores II	Ob	72	4	INE5344	INE5414		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 06

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Banco de Dados (BD). Sistema de Gerência de BD: funcionalidades, módulos principais, categorias de usuários, dicionário de dados. Modelo relacional: conceitos, restrições de integridade, álgebra relacional, cálculo relacional. Linguagens SQL: DDL, DML, restrições de integridade, visões, autorização de acesso. Modelagem de dados: etapas do projeto de um BD relacional, modelo Entidade-Relacionamento (ER), mapeamento ER-relacional. Teoria da Normalização: objetivo, dependências funcionais, formas normais.</p>							
INE5423 Banco de Dados I	Ob	72	4	(INE5323 ou INE5613)			
<p>Desenvolvimento de Sistemas Operacionais: projeto lógico, arquitetura, inicialização de Sistemas Computacionais, componentes (processos, threads, escalonador, mecanismos de sincronização, gerenciadores de memória, sistemas de arquivos, drivers de dispositivos de entrada e saída), teste, depuração, estudos de caso.</p>							
INE5424 Sistemas Operacionais II	Ob	72	4	INE5357	INE5412		
<p>Modelagem de sistemas. Modelos analíticos e Modelos de simulação. Processos estocásticos. Introdução à teoria das filas. Redes de filas. Geração de números pseudo-aleatórios. Geração de variáveis aleatórias. Metodologia de projetos de modelagem e simulação de sistemas. Modelos voltados à simulação: definição, taxonomia e desenvolvimento. Validação de modelos de simulação. Práticas de modelagem e simulação. Linguagens de simulação. Estudo de casos.</p>							
INE5425 Modelagem e Simulação	Ob	72	4	INE5101	(INE5202 eh INE5405)		
<p>Projeto de especificação de linguagens de programação. Implementação das etapas que compreendem o processo de compilação: Análise Léxica, Análise Sintática, Análise Semântica, Geração e Otimização de Código. Evolução e tendências da área de compiladores e linguagens de programação.</p>							
INE5426 Construção de Compiladores	Ob	72	4	INE5318	INE5421		
<p>Projetos. Metodologias de planejamento e gestão de projetos. Áreas de conhecimento da gerência de projetos: Escopo, Tempo, Risco, Integração, Comunicação, Custo, Recursos Humanos, Aquisição, Qualidade. Grupos de processos: Iniciação, Planejamento, Execução, Controle, Encerramento. Técnicas de acompanhamento de projetos. Ferramentas computacionais de apoio ao planejamento e gerência de projetos. Estudo de casos.</p>							
INE5427 Planejamento e Gestão de Projetos	Ob	72	4	INE5617	INE5417		
<p>Histórico, Teoria de Problemas, Paradigma Simbólico da IA, Modelagem de Agentes Inteligentes, Métodos de Busca, Representação de Conhecimento, Métodos de Inferência, Tratamento de Incertezas, Sistemas Especialistas, Lógica Nebulosa, Paradigma Conexionista da IA, Redes Neurais Diretas e Algoritmos de Aprendizado, Paradigma Evolucionário da IA, Algoritmos Genéticos.</p>							
INE5430 Inteligência Artificial	Ob	72	4	INE5371	(INE5405 eh INE5413 eh INE5416)		
<p>-Estrutura de um trabalho de pesquisa. Metodologia para elaboração de proposta e redação de monografia. Técnicas de apresentação e defesa pública. Questões éticas.</p>							
INE5453 Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	Ob	18	1		INE5417		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 07

Carga horária optativa da sétima fase = 126 HA

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<hr/>								
Ética pessoal, profissional e pública na área da informática. Dilemas éticos do profissional da informática; privacidade, vírus, hacking, uso da internet, direitos autorais, etc. Desemprego e informatização. Responsabilidade social. O profissional e o mercado de trabalho. Trabalho e relações humanas. O empreendedorismo como opção do profissional da informática. Legislação: Política nacional e tendências atuais referentes à regulamentação da profissão.								
INE5428	Informática e Sociedade	Ob	72	4	INE5385		INE5407	
<hr/>								
Segurança em aplicações: programação segura, detecção de falhas, códigos maliciosos (malware). Segurança em sistemas operacionais: princípios de controle de acesso, sistemas confiáveis. Segurança em redes de computadores: ataques e defesas. Princípios de criptografia: criptografia simétrica e assimétrica, integridade de dados. Protocolos de autenticação: princípios, infra-estrutura de chaves públicas e aplicações (X.509, OpenPGP, SPKI, IBE), protocolos criptográficos (S/Mime, IPSec, SSL, OpenSSH, Kerberos, VPNs).								
INE5429	Segurança em Computação	Ob	72	4	INE5386	(INE5403 eh INE5414)		
<hr/>								
Definição de sistemas multimídia e problemática envolvida. Representação digital de áudio, imagens e vídeos. Técnicas e padrões de compressão. Aplicações multimídia: caracterização e requisitos. Protocolos de transporte de mídia e de controle-sinalização. Qualidade de Serviço.								
INE5431	Sistemas Multimídia	Ob	72	4	INE5639	INE5414		
<hr/>								
SQL embutida: instruções estáticas e dinâmicas, cursor. Processamento de consultas: otimização algébrica; plano de execução de uma consulta considerando estimativas sobre os dados, índices, buffers e pipelines. Transações: definição, propriedades, estados. Recuperação de falhas: categorias de falhas, gerência de buffer, técnicas de recuperação. Controle de concorrência: teoria da serialibilidade, escalonadores otimistas e pessimistas, tratamento de deadlock. Noções básicas de bancos de dados distribuídos: arquiteturas, projeto, processamento de consultas, gerência de transações.								
INE5432	Banco de Dados II	Ob	72	4	(INE5336 ou INE5423 INE5616)			
<hr/>								
Orientação para o desenvolvimento da fase inicial do projeto em Ciência da Computação. Elaboração de relatórios sobre o andamento dos trabalhos								
INE5433	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC)	Ob	108	6	INE5327	(INE5427 eh INE5453)		
<hr/>								
-	Optativa I	Ob	54	3				
<hr/>								
-	Optativa II	Ob	54	3				



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 08

Carga horária optativa da oitava fase = 126 HA

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Orientação para o desenvolvimento da fase final do projeto em Ciência da Computação. Defesa final do trabalho perante banca examinadora.								
INE5434	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC)	Ob	162	9	INE5328	INE5433		
-	Optativa III	Ob	60	3				
-	Optativa IV	Ob	60	3				

Disciplinas Optativas

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
INE5461 Programa de Intercâmbio I (*) Resolução 007/CUn/99								
INE5462	Programa de Intercâmbio II	Op				INE5461		
INE5463	Programa de Intercâmbio III	Op				INE5462		
Marketing Pessoal: aspectos da competitividade e pessoas: contexto e impactos no sucesso profissional. O fator profissional na apresentação do empreendedor: fatores de renovação e posicionamento para a excelência.								
CAD5146	Marketing Pessoal em Informática	Op	36	2				
Conceito de empreendedorismo. A formação da Personalidade. O Processo comportamental. Fatores de sucesso, o perfil do empreendedor. Desenvolvimento de habilidades empreendedoras.								
CAD5240	Aspectos Comportamentais do Empreendedor	Op	36	2				
Planejamento. Desenvolvimento e controle de recursos humanos. Organização da função de pessoal. Recrutamento. Seleção. Integração. Manutenção e direção de pessoal.								
CAD5241	Recursos Humanos em Informática	Op	72	4				
Ementa disponível no Plano de Ensino do semestre em que a disciplina é/foi cursada.								
EEL7123	Tópico Avançado em Sistemas Digitais	Op	72	4				
Conceitos, técnicas e metodologias pertinentes ao desenvolvimento de projetos integrados de software e hardware, projeto baseado em plataforma, arquiteturas de software e hardware, componentes de software e hardware, estratégias de implementação, microcontroladores, sistemas em chip único (system-on-a-chip), aplicações de tempo-real, aplicações distribuídas. Estudo de caso: inicialização de sistemas computacionais, firmware, tratadores de dispositivos, projeto integrado de software e hardware.								
INE5435	Integração Software/Hardware	Op	72	4	INE5346	INE5411		
Fundamentos do projeto de computadores (mercados, custo, preço e desempenho). Arquiteturas de conjuntos de instruções (máquinas baseadas em acumulador, pilha e registradores, máquinas load-store). Arquiteturas RISC, CISC e DSP. Pipelining e emissão múltipla (máquinas superescalares e VLIW). Exploração de paralelismo entre instruções (escalonamento estático e dinâmico, previsão estática e dinâmica de desvios, execução especulativa, software pipelining, trace scheduling). Projeto de hierarquia de memória.								
INE5436	Arquitetura de Computadores I	Op	72	4		INE5411		
Arquitetura de computadores modernos. Contextualização da taxonomia de Flynn (SISD, SIMD, MISD, MIMD). Redes de Interconexão. Multicomputadores. Multiprocessadores. Máquinas com Acesso Uniforme à Memória (UMA). Multiprocessadores simétricos (SMP). Máquinas com Acesso Não Uniforme à Memória (NUMA). Máquinas com Coerência de Cache e Acesso Não Uniforme à Memória (ccNUMA). Processadores Massivamente Paralelos (MPP). Sistemas Distribuídos. Clusters. Grids.								
INE5437	Arquitetura de Computadores II	Op	72	4		INE5411		
Perspectiva histórica, revisão de organização de computadores, microprocessadores e microcontroladores. Princípios de projeto de sistemas embarcados, restrições de tempo-real, técnicas de implementação, teste, emulação e depuração. Entrada e Saída (portas de E/S, tratamento de interrupções, E/S programada, DMA). Temporizadores, contadores e relógios. Interfaceamento analógico (conversores A/D e D/A, sensores e atuadores). Estudo de casos: sistemas embarcados baseados em microcontroladores, prototipação de sistemas embarcados em lógica programável, sistemas embarcados baseados em sistemas operacionais de tempo-real (RTOS).								



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Currículo: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

INE5438 Laboratório de Microprocessadores e Lógica Programável

Op 72 4

INE5349 INE5411

Especificação (requisitos, linguagens, níveis e estilos de descrição). Hardware: entrada e saída (sample-hold, conversores A/D e D/A, sensores e atuadores), unidades de processamento (microprocessadores, DSPs, ASIPs e lógica reconfigurável) e memórias (flash, cache e scratch pad). Eficiência energética: compiladores energéticamente conscientes e gerenciamento de potência (DVS e DPM). Compactação de código. Ferramentas de projeto de hardware e de software (simulador, síntese comportamental e lógica, gerador de código e depurador). Systems-on-Chip e co-projeto de hardware e software.

INE5439 Sistemas Embarcados

Op 72 4

INE5411

Ementa livre sobre novas técnicas ou tendências em Arquitetura de Computadores.

INE5440 Tópicos Especiais em Arquitetura de Computadores

Op 72 4

INE5411

Conceituação básica e Caracterização de um Sistema de Tempo Real. Escalonamento de Tempo Real: modelo de tarefas; abordagens de escalonamento de tempo real. Controle de acesso a recursos: uso de protocolos de acesso a recursos. Comunicação em Tempo Real: requisitos, protocolos. Sistemas Operacionais de Tempo Real: aspectos funcionais, aspectos temporais, estudo de casos. Linguagens de Programação de Tempo Real: características, requisitos, estudo de casos.

INE5441 Sistemas de Tempo Real

Op 72 4

INE5412

Modelagem simplificada de transistores NMOS e PMOS. O inverter CMOS: característica de transferência, atraso, consumo estático e dinâmico. Lógica combinacional, flip-flops e registradores em CMOS. Estruturas regulares: ULA, PLA, ROM. Princípios básicos de processos de fabricação. Regras geométricas e elétricas de projeto. Scaling. Variabilidade em tecnologias submicrométricas. Estilos full e semi-custom, lógica programável pelo usuário. Leitura. Níveis de abstração, metodologias de projeto e ferramentas de EDA (simuladores, analisadores, extratores, ferramentas de verificação e síntese).

INE5442 Circuitos e Sistemas Integrados

Op 72 4

INE5411

Considerações iniciais sobre padrões. Técnicas simbólicas. Técnicas sub simbólicas: redes neurais. Raciocínio baseado em caso - estendendo RP com um framework de inteligência artificial. Técnicas estatísticas. Geração de padrões: análise de sinais e imagens. Criação de aplicação de reconhecimento de padrões.

INE5443 Reconhecimento de Padrões

Op 72 4

INE5420

Estágio supervisionado na área de computação.

INE5444 Estágio Supervisionado I

Op 72 4

INE5353 INE5417

Estágio supervisionado na área de computação.

INE5445 Estágio Supervisionado II

Op 72 4

INE5354 INE5417

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Sistemas de Infra-Estrutura.

INE5446 Tópicos Especiais em Sistemas de Infra-estrutura I

Op 72 4

INE5412

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Sistemas de Infra-Estrutura.

INE5447 Tópicos Especiais em Sistemas de Infra-estrutura II

Op 72 4

INE5412

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Aplicações Tecnológicas.

INE5448 Tópicos Especiais em Aplicações Tecnológicas I

Op 72 4

(INE5417 ou
INE5608)

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Aplicações Tecnológicas.

INE5449 Tópicos Especiais em Aplicações Tecnológicas II

Op 72 4

INE5412

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Aplicações Tecnológicas.

INE5450 Tópicos Especiais em Aplicações Tecnológicas III

Op 72 4

INE5412

-Ementa livre para assuntos relevantes na área de Algoritmos.

INE5451 Tópicos Especiais em Algoritmos I

Op 72 4

(INE5403 eh
INE5408)

-Ementa Livre para assuntos relevantes na área de Algoritmos

INE5452 Tópicos Especiais em Algoritmos II

Op 72 4

(INE5403 eh
INE5408)



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Currículo: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

- A ementa é livre, podendo cobrir quaisquer temas avançados em gerência de dados que não tenham sido ministradas em outras disciplinas da área de Banco de Dados (BD). Os objetivos específicos e tópicos podem variar, conforme a atualidade dos temas na área.

INE5454	Tópicos Especiais em Gerência de Dados	Op	72	4	(INE5423 ou INE5432 ou INE5616)
----------------	---	----	----	---	---------------------------------------

Conceitos Básicos. Níveis de Testes. Tipos de Testes. Técnicas de Testes. Planejamento e Execução de Testes de Software. Desenvolvimento Orientado a Testes. Automação de Testes. Ferramentas de Testes.

INE5455	Testes de Software	Op	72	4	(INE5417 ou INE5608)
----------------	---------------------------	----	----	---	-------------------------

O paradigma de orientação a componentes; componente; modelo de componente; estudo de um modelo de componente; modelagem de componente e de programa orientado a componentes com UML; prática de desenvolvimento baseada no paradigma de orientação a componentes.

INE5456	Desenvolvimento Orientado a Componentes com UML	Op	72	4	(INE5417 ou INE5608)
----------------	--	----	----	---	-------------------------

INE5457	Big Data Management and Mining	Op	72	4	INE5423
----------------	---------------------------------------	----	----	---	---------

-Primitivas Criptográficas. Conceitos e protocolos de blockchain. Criptomoedas e aplicativos não financeiros em execução em blockchains. Desenvolvimento de contratos inteligentes.

INE5458	Tecnologias Blockchain e Criptomoedas	Op	72	4	
----------------	--	----	----	---	--

Aplicações não-convenicionais. Novos desafios de gerenciamento de dados. Bancos de dados pós-relacionais: categorias, conceitos, modelos de dados, manipulação de dados, modelagem

INE5600	Bancos de Dados III	Op	36	2	INE5432
----------------	----------------------------	----	----	---	---------

Introdução à Administração de Redes (sistemas de administração de redes, fontes, e fluxos de informação para administração e objetivos estratégicos); Administração Inovadora de Redes; Tecnologias e Suporte à Administração de Redes (TMN do ITU-T, OSI/NM da ISO, SNMP da Internet ou assemelhadas); Forças do Mercado de Administração de Redes (gerência proprietária, redes locais, e redes heterogêneas); Tendências em Administração e Gerência de Redes. Avaliação de plataformas de gerência, segurança da gerência de redes.

INE5619	Administração e Gerência de Redes de Computadores	Op	72	4	INE5422
----------------	--	----	----	---	---------

INE5624	Engenharia de Usabilidade	Op	72	4	INE5419
----------------	----------------------------------	----	----	---	---------

INE5628	Sistemas Multiagentes	Op	72	4	INE5430
----------------	------------------------------	----	----	---	---------

INE5640	Computação Móvel	Op	72	4	INE5422
----------------	-------------------------	----	----	---	---------

INE5643	Data Warehouse	Op	72	4	INE5417
----------------	-----------------------	----	----	---	---------

INE5644	Data Mining	Op	72	4	INE5423
----------------	--------------------	----	----	---	---------

INE5646	Programação para Web	Op	72	4	INE5417
----------------	-----------------------------	----	----	---	---------



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Introdução e sensibilização. Internacionalização de software: codificação de caracteres, sistemas de escrita, locales, algoritmos internacionalizados. Localização de software, de software web e de materiais relacionados. Ferramentas. Tópicos avançados.

INE5653	Introdução à Internacionalização e Localização de Software	Op	36	2	INE5419
----------------	---	----	----	---	---------

Escopo e aplicações da Lógica. Cálculos de seqüentes para as lógicas proposicional e quantificacional. Noções de semânticas. Exemplos de representação do conhecimento.

INE5656	Introdução à Lógica Simbólica	Op	36	2
----------------	--------------------------------------	----	----	---

Tópicos em Lógica Quantificacional. Cálculo de seqüentes para a Lógica Equacional Clássica. Semântica para a Lógica Equacional Clássica. Cálculo de seqüentes para uma Lógica Descritiva. Semântica para a Lógica Descritiva.

INE5658	Lógica Simbólica II	Op	36	2	INE5656
----------------	----------------------------	----	----	---	---------

Introdução, conceitos iniciais e aplicações. Fluxo de projeto de aprendizado de máquina. Fundamentos de aprendizado de máquina. Aprendizado não supervisionado. Aprendizado Supervisionado. Treinamento, avaliação e seleção de modelos.

INE5664	Aprendizado de Máquina	Op	72	4	INE5405
----------------	-------------------------------	----	----	---	---------

Gestão de negócios pela visão de processos de negócio. Modelagem da arquitetura e de regras de negócio. Ciclo da gestão de processos de negócio. Notações e métodos para modelagem de processos. Tópicos avançados em modelagem de processos, incluindo introdução à automação e indicadores de processos e aos sistemas para gestão de processos, e integração com requisitos de sistema e desenvolvimento de software.

INE5681	Modelagem e Automação de Processos de Negócios	Op	72	4	INE5417
----------------	---	----	----	---	---------

Biologia computacional:: Fundamentos de biologia celular e molecular; Sistemas biológicos e bioengenharia; Métodos de bioinformática e de biotecnologia; Métodos de modelagem, simulação e análise de vias bioquímicas, redes metabólicas e sistemas biológicos. Computação biológica:: processamento bioquímico de informação; Fundamentos de biosensores e bioatuadores; Componentes de computação biológica; Síntese de circuitos digitais em sistemas orgânicos; Estudos de caso e estado da arte.

INE7006	Biologia Computacional e Computação Biológica	Op	72	4	INE5425
----------------	--	----	----	---	---------

Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções.

MTM3100	Pré-Cálculo	Op	72	4
----------------	--------------------	----	----	---



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

Curriculum: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Atividades Complementares

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Realização de ações paralelas e complementares à formação acadêmica prevista nos demais componentes curriculares do projeto pedagógico do curso.							
INE7011 Atividades Complementares 1	Ob	36	2				
Realização de ações paralelas e complementares à formação acadêmica prevista nos demais componentes curriculares do projeto pedagógico do curso							
INE7012 Atividades Complementares 2	Op						

Observações

Disciplinas Optativas - o aluno para integralização curricular, deverá cursar 432h/a de disciplinas optativas, das quais, pelo menos 288h/a deve ser de disciplinas eletivas escolhidas no quadro de optativas do currículo e 144h/a pode ser de disciplinas de caráter geral (livre escolha), oferecidas pela UFSC, obedecidos os pré-requisitos.

Dispensar o aluno vinculado ao currículo 2007.1 do curso, do cumprimento da disciplina: MTM5161 - Cálculo A - , que tenha cursado com aproveitamento a disciplina MTM5801 H Cálculo I, MTM7174 Cálculo B para Computação , que tenha cursado com aproveitamento a disciplina MTM5802H Cálculo II/MTM5145 Álgebra Linear, que tenha cursado com aproveitamento a disciplina MTM5812 HÁlgebra I. portaria nº066/preg/2008 de 27/03/2008.

O aluno do curso, vinculado ao currículo 1996.1 que migrar para o currículo 2007.1, que tenha cursado as disciplinas EEL5340 e EEL5310, fica dispensado de cursar as disciplinas EEL 5105 e INE5406 . Parágrafo Único - o referido aluno fica liberado dos pré-requisitos EEL5105 e INE5406 para o cumprimento da INE5411. Portaria nº134/preg/2007 de 31/05/2007.

Parágrafo 1º - Ficam dispensados do cumprimento da DISCIPLINA MTM3100 (Pré-Cálculo) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2, inclusive. Portaria 714/PROGRAD/2016.

Parágrafo 2º - Ficam dispensados do cumprimento do pr'-requisitp MTM3100 (Pré-Cálculo) da DISCIPLINA MTM3101 (Cálculo I) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2, inclusive. Portaria 714/PROGRAD/2016

Parágrafo 3º - Serás efetuada a matrícula na DISCIPLINA MTM3101 (Cálculo I) apenas se os alunos, com ingresso a partir de 2017.1 inclusive, cumprirem a DISCIPLINA MTM3100 (Pré-Cálculo) mediante a aprovação na prova de proficiência em cálculo prevista no calendário acadêmico ou se cursarem com aprovação a DISCIPLINA MTM3100 durante o semestre letivo. Portaria n] 714/PROGRAD/2016.

Art.5º - Para efeito de integralização curriular 2007.1 do Curso de Graduação em Ciências da Computação (208), os alunos que ingressaram a partir do primeiro semestre de 2019 (2019.1), inclusive, devem cumprir um mínimo de 3840 horas-aula (3200 horas definidas pelo CNE) para integralização curricular as quais são decompostas em 2898 horas-aula de disciplinas obrigatórias, 270 horas-aula correspondentes ao Trabalho de Conclusão de Curso e 672 horas-aula obtidas pela soma das cargas horárias de disciplinas optativas (com a carga mínima de 288 horas-aula e máxima limitada a 636 horas-aula), de disciplinas extracurriculares (com carga horária máxima limitada a 348 horas-aula) e de atividades complementares (com carga horária mínima de 36 horas-aula e máxima limitada a 384 horas-aula). Portaria nº 076/PROGRAD/2022.

Art.6º - Para efeito de integralização do Currículo 2007.1 do Curso de Graduação em Ciências da Computação 208), os alunos que ingressaram até o segundo semestre de 2018 (2018.2), inclusive, devem cumprir um mínimo de 3600 horas-aula (3000 horas definidas pelo CNE) para integralização curricular as quais são decompostas em 2898 horas-aula de disciplinas obrigatórias, 270 horas-aula correspondentes ao trabalho de Conclusão de Curso e 432 horas-aula obtidas pela soma das cargas horárias de disciplinas optativas (com carga horária mínima de 288 horas-aula e máxima limitada a 432 horas aula) e de disciplinas extracurriculares (com carga horária máxima limitada a 144 horas-aula). Portaria nº 076/PROGRAD/2022.

Art.3º - "Dispensar de cursar a disciplina MTM3131 - Equações Diferenciais Ordinárias, os estudantes vinculadoss ao currículo 2007.1 que cursaram com aprovação as disciplinas MTM5512 ou MTM3111 ou MTM5802 até o semestre 2022.1, inclusive". Portaria nº 056/PROGRAD/2023.

Legenda: Tipo: Ob=Disciplina Obrigatória; Op=Disciplina Optativa; Es=Estágio; Ex=Excurso; H/A=Hora Aula Equivalente: Disciplina equivalente; Conjunto: Disciplinas que devem ser cursadas em conjunto