UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **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**
Currículo: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 01

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EEL5105	Sistemas de numeração e códigos numéricos. Álgebra Booleana. Funções e portas lógicas. Portas lógicas CMOS. Síntese e otimização de circuitos lógicos. Circuitos combinacionais. 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. **Circuitos e Técnicas Digitais**	Ob	90	5				
INE5401	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. **Introdução à Computação**	Ob	36	2				
INE5402	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. **Programação Orientada a Objetos I**	Ob	108	6	(INE5382 ou INE5603)			
INE5403	Conjuntos, Seqüências e Somas. 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. **Fundamentos de Matemática Discreta para Computação**	Ob	108	6	INE5381			
MTM3110	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. **Cálculo 1**	Ob	72	4	(MTM3101 ou MTM5115 ou MTM5161 ou MTM5801)			

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 02

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
	Herança. Polimorfismo. Reusabilidade de software. Componentes. Criação e uso de bibliotecas de classes. Padrões de projeto. Interface Gráfica com o Usuário. Exceções. Relacionamentos entre classes: agregação, composição e especialização. Persistência de dados e de objetos. Prática de programação com alguma linguagem de programação orientada a objetos.							
INE5404	**Programação Orientada a Objetos II**	Ob	108	6	(INE5383 ou INE5605)	INE5402		
	Máquinas seqüenciais síncronas (Mealy e Moore) e sua representação (diagramas de transição e descrição em HDL). Síntese de circuitos seqüenciais (minimização e codificação de estados). Mapeamento e alternativas de implementação de máquinas de estado ("hardwired", PLA, ROM e PLD). Estudos de casos: controladores de memória, de interrupção, de DMA. Simulação de sistemas digitais descritos em HDL no nível de transferência entre registradores. CPU vista como um sistema digital (datapath e unidade de controle). Unidade de controle de uma CPU simples ("hardwired" e microprogramada).							
INE5406	**Sistemas Digitais**	Ob	90	5	(EEL5310 eh EEL5340)	EEL5105		
	Estudo das relações entre ciência, tecnologia e sociedade ao longo da história, com ênfase na atualidade; filosofia da ciência; análise de valores e ideologias envolvendo a produção e divulgação da ciência e da tecnologia; influências das diferenças culturais nas concepções de ciência e tecnologia e de suas relações com as sociedades; a participação da sociedade na definição de políticas relativas às questões científicas, tecnológicas, econômicas e ecológicas. O impacto da informática na sociedade.							
INE5407	**Ciência, Tecnologia e Sociedade**	Ob	54	3				
	-Aplicações da integral definida. Técnicas de integração (por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Integral imprópria. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de duas variáveis.							
MTM3120	**Cálculo 2**	Ob	72	4	(MTM3102 ou MTM5162 ou MTM5192 ou MTM5802 ou MTM7174)	MTM3110		
	-Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaço vetorial real. Produto interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores de um operador linear. Diagonalização. Aplicações da Álgebra Linear.							
MTM3121	**Álgebra Linear**	Ob	72	4	(MTM3112 ou MTM5245 ou MTM5812)			

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 03

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
	Erros e Sistemas de Numeracão. 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.							
INE5202	**Cálculo Numérico em Computadores**	Ob	72	4	INE5409	(INE5402 eh MTM3120 eh MTM3121)		
	Alocação dinâmica de memória. Variáveis estáticas e dinâmicas. Estruturas lineares. Tabelas de Espalhamento. Árvores. Árvores 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.							
INE5408	**Estruturas de Dados**	Ob	108	6	(INE5384 ou INE5609)	INE5404		
	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.							
INE5410	**Programação Concorrente**	Ob	72	4	INE5356	INE5404		
	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).							
INE5411	**Organização de Computadores I**	Ob	108	6	(INE5309 eh INE5366)	INE5406		
	-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.							
MTM3131	**Equações Diferenciais Ordinárias**	Ob	72	4	(MTM5192 ou MTM5814 ou MTM7174)	(MTM3120 eh MTM3121)		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 04

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
	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.							
INE5412	**Sistemas Operacionais I**	Ob	72	4	INE5355	(INE5410 eh INE5411)		
	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.							
INE5413	**Grafos**	Ob	72	4	INE5312	(INE5403 eh INE5408)		
	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 ofertados na camada de enlace. Estudo de casos de protocolos e tecnologias de enlace de dados. Redes de comutação de circuito e de pacotes.							
INE5414	**Redes de Computadores I**	Ob	72	4	INE5324	INE5404		
	Programas, Máquinas e Computações. Máquinas de Turing. Funções Recursivas. Computabilidade. Decidibilidade. Análise e Complexidade de Algoritmos. Classes e complexidade de problemas computacionais.							
INE5415	**Teoria da Computação**	Ob	72	4	INE5372	(INE5403 eh INE5408)		
	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.							
INE5416	**Paradigmas de Programação**	Ob	90	5	(INE5363 eh INE5364)	INE5408		
	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.							
INE5417	**Engenharia de Software I**	Ob	90	5	INE5319	INE5408		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 05

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
	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.							
INE5405	**Probabilidade e Estatística**	Ob	90	5	(INE5104 eh INE5115)	MTM3110		
	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.							
INE5418	**Computação Distribuída**	Ob	72	4		(INE5412 eh INE5414)		
	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.							
INE5419	**Engenharia de Software II**	Ob	72	4	(INE5322 ou INE5614)	INE5417		
	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.							
INE5420	**Computação Gráfica**	Ob	72	4	INE5341	(INE5408 eh MTM3120 eh MTM3121)		
	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.							
INE5421	**Linguagens Formais e Compiladores**	Ob	72	4	INE5317	INE5415		
	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.							
INE5422	**Redes de Computadores II**	Ob	72	4	INE5344	INE5414		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **20071**

Habilitação: Bacharelado em Ciências da Computação

Fase 06

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
	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.							
INE5423	**Banco de Dados I**	Ob	72	4	(INE5323 ou INE5613)	INE5408		
	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.							
INE5424	**Sistemas Operacionais II**	Ob	72	4	INE5357	INE5412		
	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. Praticas de modelagem e simulação. Linguagens de simulação. Estudo de casos.							
INE5425	**Modelagem e Simulação**	Ob	72	4	INE5101	(INE5202 eh INE5405)		
	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.							
INE5426	**Construção de Compiladores**	Ob	72	4	INE5318	INE5421		
	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.							
INE5427	**Planejamento e Gestão de Projetos**	Ob	72	4	INE5617	INE5417		
	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.							
INE5430	**Inteligência Artificial**	Ob	72	4	INE5371	(INE5405 eh INE5413 eh INE5416)		
	-Estrutura de um trabalho de pesquisa. Metodologia para elaboração de proposta e redação de monografia. Técnicas de apresentação e defesa pública. Questões éticas.							
INE5453	**Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso**	Ob	18	1		INE5417		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **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
INE5428	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. **Informática e Sociedade**	Ob	72	4	INE5385	INE5407		
INE5429	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). **Segurança em Computação**	Ob	72	4	INE5386	(INE5403 eh INE5414)		
INE5431	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. **Sistemas Multimídia**	Ob	72	4	INE5639	INE5414		
INE5432	SQL embutida: instruções estáticas e dinâmicas, cursores. 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 serializabilidade, escalonadores otimistas e pessimistas, tratamento de deadlock. Noções básicas de bancos de dados distribuídos: arquiteturas, projeto, processamento de consultas, gerência de transações. **Banco de Dados II**	Ob	72	4	(INE5336 ou INE5616)	INE5423		
INE5433	Orientação para o desenvolvimento da fase inicial do projeto em Ciência da Computação. Elaboração de relatórios sobre o andamento dos trabalhos **Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC)**	Ob	108	6	INE5327	(INE5427 eh INE5453)		
-	**Optativa I**	Ob	54	3				
-	**Optativa II**	Ob	54	3				

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **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 examinador.							
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*	Op						
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). Multiprocessores 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 energeticamente 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 inversor 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. Leiaute. 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-convencionais. 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
	Cognição humana, Semiótica Computacional; Critérios e recomendações ergonômicas; Engenharia de requisitos visando a usabilidade, Técnicas de Análise Ergonômica do Trabalho; Técnicas de Concepção e de Especificação funcional da tarefa interativa; Técnicas de Projeto e Especificação da interface com o usuário; Técnicas de Prototipagem Off-line e On-line; Técnicas de avaliações heurísticas; Técnicas de inspeções ergonômicas, Norma ISO 9241, Técnica de ensaios de interação.				
INE5624	**Engenharia de Usabilidade**	Op	72	4	INE5419
	Propriedades de agentes. Arquitetura de construção de agentes. Linguagens para programação de agentes. Estudo de casos de agentes implementados				
INE5628	**Sistemas Multiagentes**	Op	72	4	INE5430
	Computação Ubíqua; Sistemas de Comunicação sem Fios; Serviços de Localização e Posicionamento; Transações e Gestão da Informação em Operação Desligada; Interfaces para dispositivos de dimensão muito reduzida; Eng. de Sistemas de Informação para suporte à mobilidade.				
INE5640	**Computação Móvel**	Op	72	4	INE5422
	Conceitos básicos. Os Ecossistemas de Informação. O Ciclo de Vida do DW: Planejamento e Administração, Levantameto de Requisitos, Modelagem Dimensional, Projeto Físico, o Back-Room e o Froon-Room, Metadados, Arquiteturas, Implementação, Segurança e Internet. Implantação, Suporte e Treinamento.				
INE5643	**Data Warehouse**	Op	72	4	INE5417
	Considerações iniciais da área e aplicações. Processos de descoberta do conhecimento (KDD) em base de dados. Análise exploratória de dados. Tipos de variáveis, Técnicas de Data Mining para classificação, estimação, predição, análise de agrupamentos, análise de associação: redes neurais, árvores de decisão, regras de decisão, análise discriminante, regressão linear, regressão logística, análise de cluster, análise de componentes principais. Uso de softwares de data mining. Exercícios. Data Mining de caso.				
INE5644	**Data Mining**	Op	72	4	INE5423
	Arquiteturas. Serviços. Protocolos de comunicação entre cliente e servidor e entre servidores. Representação de dados no cliente. Acesso a bases de dados. Escalabilidade. Linguagens de modelagem da interface com o usuário. Linguagens de programação no cliente e no servidor. Segurança. Instalação e configuração de servidores. Prática de programação.				
INE5646	**Programação para Web**	Op	72	4	INE5417

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **208 - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**
Currículo: **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
	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 biossensores 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**
Currículo: **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 deisciplinas de caráter geral (livre escolha), oferecidas pela UFSC, obedecidos os pré-requisitos.

Dispensar o aluno vinculado ao curriculo 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 IIMTM5145 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 (Cáculo 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 approvação a DISCIPLINA MTM3100 durante o semestre letivo. Portaria n] 714/PROGRAD/2016.

Art.5º - Para efeito de integralização curriuclar 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 - Equções 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=Extracurso; H/A=Hora Aula Equivalente: Disciplina equivalente; Conjunto: Disciplinas que devem ser cursadas em conjunto