



# 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:** Prof. Dr. Jean Everson Martina

**Telefone:** 37217543



# 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**

### Fase 01

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
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.							
<b>EEL5105</b>	<b>Circuitos e Técnicas Digitais</b>	Ob	90	5			
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.							
<b>INE5401</b>	<b>Introdução à Computação</b>	Ob	36	2			
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.							
<b>INE5402</b>	<b>Programação Orientada a Objetos I</b>	Ob	108	6	(INE5382 ou INE5603)		
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.							
<b>INE5403</b>	<b>Fundamentos de Matemática Discreta para Computação</b>	Ob	108	6	INE5381		
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.							
<b>MTM3110</b>	<b>Cálculo 1</b>	Ob	72	4	(MTM3101 ou MTM5115 ou MTM5161 ou MTM5801)		



# 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**

### 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.							
<b>INE5404</b>	<b>Programação Orientada a Objetos II</b>	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).							
<b>INE5406</b>	<b>Sistemas Digitais</b>	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.							
<b>INE5407</b>	<b>Ciência, Tecnologia e Sociedade</b>	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.							
<b>MTM3120</b>	<b>Cálculo 2</b>	Ob	72	4	(MTM3102 ou MTM3110 MTM5162 ou MTM5192 ou MTM5802 ou MTM7174)		
-Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaço vetorial real. Produto interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores de um operador linear. Diagonalização. Aplicações da Álgebra Linear.							
<b>MTM3121</b>	<b>Álgebra Linear</b>	Ob	72	4	(MTM3112 ou MTM5245 ou MTM5812)		



# 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**

### Fase 03

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
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.							
<b>INE5202</b>	<b>Cálculo Numérico em Computadores</b>	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.							
<b>INE5408</b>	<b>Estruturas de Dados</b>	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.							
<b>INE5410</b>	<b>Programação Concorrente</b>	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).							
<b>INE5411</b>	<b>Organização de Computadores I</b>	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.							
<b>MTM3131</b>	<b>Equações Diferenciais Ordinárias</b>	Ob	72	4	(MTM5192 ou MTM5814 ou MTM7174)	(MTM3120 eh MTM3121)	



# 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**

### Fase 04

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<b>INE5412</b>	<b>Sistemas Operacionais I</b>	Ob	72	4	INE5355	(INE5410 eh INE5411)	
<b>INE5413</b>	<b>Grafos</b>	Ob	72	4	INE5312	(INE5403 eh INE5408)	
<b>INE5414</b>	<b>Redes de Computadores I</b>	Ob	72	4	INE5324	INE5404	
<b>INE5415</b>	<b>Teoria da Computação</b>	Ob	72	4	INE5372	(INE5403 eh INE5408)	
<b>INE5416</b>	<b>Paradigmas de Programação</b>	Ob	90	5	(INE5363 eh INE5364)	INE5408	
<b>INE5417</b>	<b>Engenharia de Software I</b>	Ob	90	5	INE5319	INE5408	



# 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**

### 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.							
<b>INE5405</b>	<b>Probabilidade e Estatística</b>	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.							
<b>INE5418</b>	<b>Computação Distribuída</b>	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.							
<b>INE5419</b>	<b>Engenharia de Software II</b>	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.							
<b>INE5420</b>	<b>Computação Gráfica</b>	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.							
<b>INE5421</b>	<b>Linguagens Formais e Compiladores</b>	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.							
<b>INE5422</b>	<b>Redes de Computadores II</b>	Ob	72	4	INE5344	INE5414	



# 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**

### Fase 06

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<b>INE5423 Banco de Dados I</b>	Ob	72	4	(INE5323 ou INE5613)	INE5408		
<b>INE5424 Sistemas Operacionais II</b>	Ob	72	4	INE5357	INE5412		
<b>INE5425 Modelagem e Simulação</b>	Ob	72	4	INE5101	(INE5202 eh INE5405)		
<b>INE5426 Construção de Compiladores</b>	Ob	72	4	INE5318	INE5421		
<b>INE5427 Planejamento e Gestão de Projetos</b>	Ob	72	4	INE5617	INE5417		
<b>INE5430 Inteligência Artificial</b>	Ob	72	4	INE5371	(INE5405 eh INE5413 eh INE5416)		
<b>INE5453 Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso</b>	Ob	18	1		INE5417		



# 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**

### Fase 07

Carga horária optativa da sétima fase = 126 HA

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<b>INE5428</b>	<b>Informática e Sociedade</b>	Ob	72	4	INE5385	INE5407	
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.							
<b>INE5429</b>	<b>Segurança em Computação</b>	Ob	72	4	INE5386	(INE5403 e INE5414)	
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).							
<b>INE5431</b>	<b>Sistemas Multimídia</b>	Ob	72	4	INE5639	INE5414	
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.							
<b>INE5432</b>	<b>Banco de Dados II</b>	Ob	72	4	(INE5336 ou INE5616)	INE5423	
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.							
<b>INE5433</b>	<b>Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC)</b>	Ob	108	6	INE5327	(INE5427 e INE5453)	
Orientação para o desenvolvimento da fase inicial do projeto em Ciência da Computação. Elaboração de relatórios sobre o andamento dos trabalhos							
-	<b>Optativa I</b>	Ob	54	3			
-	<b>Optativa II</b>	Ob	54	3			





# 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**

### 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). 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).



# 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**

<b>INE5438</b>	<b>Laboratório de Microprocessadores e Lógica Programável</b>	Op	72	4	INE5349	INE5411
----------------	---	----	----	---	---------	---------

Especificação (requisitos, linguagens, níveis e estilos de descrição). Hardware: entrada e saída (sample-and-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.

<b>INE5439</b>	<b>Sistemas Embarcados</b>	Op	72	4		INE5411
----------------	----------------------------	----	----	---	--	---------

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

<b>INE5440</b>	<b>Tópicos Especiais em Arquitetura de Computadores</b>	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.

<b>INE5441</b>	<b>Sistemas de Tempo Real</b>	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. Leitura. Níveis de abstração, metodologias de projeto e ferramentas de EDA (simuladores, analisadores, extratores, ferramentas de verificação e síntese).

<b>INE5442</b>	<b>Circuitos e Sistemas Integrados</b>	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.

<b>INE5443</b>	<b>Reconhecimento de Padrões</b>	Op	72	4		INE5420
----------------	----------------------------------	----	----	---	--	---------

Estágio supervisionado na área de computação.

<b>INE5444</b>	<b>Estágio Supervisionado I</b>	Op	72	4	INE5353	INE5417
----------------	---------------------------------	----	----	---	---------	---------

Estágio supervisionado na área de computação.

<b>INE5445</b>	<b>Estágio Supervisionado II</b>	Op	72	4	INE5354	INE5417
----------------	----------------------------------	----	----	---	---------	---------

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

<b>INE5446</b>	<b>Tópicos Especiais em Sistemas de Infra-estrutura I</b>	Op	72	4		INE5412
----------------	---	----	----	---	--	---------

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

<b>INE5447</b>	<b>Tópicos Especiais em Sistemas de Infra-estrutura II</b>	Op	72	4		INE5412
----------------	--	----	----	---	--	---------

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Aplicações Tecnológicas.

<b>INE5448</b>	<b>Tópicos Especiais em Aplicações Tecnológicas I</b>	Op	72	4		(INE5417 ou INE5608)
----------------	---	----	----	---	--	----------------------

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Aplicações Tecnológicas.

<b>INE5449</b>	<b>Tópicos Especiais em Aplicações Tecnológicas II</b>	Op	72	4		INE5412
----------------	--	----	----	---	--	---------

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Aplicações Tecnológicas.

<b>INE5450</b>	<b>Tópicos Especiais em Aplicações Tecnológicas III</b>	Op	72	4		INE5412
----------------	---	----	----	---	--	---------

-Ementa livre para assuntos relevantes na área de Algoritmos.

<b>INE5451</b>	<b>Tópicos Especiais em Algoritmos I</b>	Op	72	4		(INE5403 e INE5408)
----------------	--	----	----	---	--	---------------------

-Ementa Livre para assuntos relevantes na área de Algoritmos

<b>INE5452</b>	<b>Tópicos Especiais em Algoritmos II</b>	Op	72	4		(INE5403 e INE5408)
----------------	---	----	----	---	--	---------------------



# 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**

- 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 semelhantes); 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, Levantamento de Requisitos, Modelagem Dimensional, Projeto Físico, o Back-Room e o Front-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



# 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**

<b>INE5653</b>	Introdução e sensibilização. Internacionalização de software: codificação de caracteres, sistemas de escrita, locais, algoritmos internacionalizados. Localização de software, de software web e de materiais relacionados. Ferramentas. Tópicos avançados. <b>Introdução à Internacionalização e Localização de Software</b>	Op	36	2	INE5419
<b>INE5656</b>	Escopo e aplicações da Lógica. Cálculos de seqüentes para as lógicas proposicional e quantificacional. Noções de semânticas. Exemplos de representação do conhecimento. <b>Introdução à Lógica Simbólica</b>	Op	36	2	
<b>INE5658</b>	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. <b>Lógica Simbólica II</b>	Op	36	2	INE5656
<b>INE5681</b>	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. <b>Modelagem e Automação de Processos de Negócios</b>	Op	72	4	INE5417
<b>INE7006</b>	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. <b>Biologia Computacional e Computação Biológica</b>	Op	72	4	INE5425
<b>MTM3100</b>	Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções. <b>Pré-Cálculo</b>	Op	72	4	



# 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**

### 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.							
<b>INE7011 Atividades Complementares 1</b>	Ob	36	2				
Realização de ações paralelas e complementares à formação acadêmica prevista nos demais componentes curriculares do projeto pedagógico do curso.							
<b>INE7012 Atividades Complementares 2</b>	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 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 EEI5105 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 pré-requisito 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 nº 714/PROGRAD/2016.

Art.5º - Para efeito de integralização curricular 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 vinculados 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