



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA**

Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Documentação: Curso reconhecido pelo Decreto Federal 75590 de 10/04/1975, publicado no Diário Oficial da União de 11/04/1975
Portaria Criação= 216-23/10/73-GABINETE DO REITOR
Decreto Criação= 75590-10/04/75

Objetivo: Preparar o aluno para que, ao término do curso, ele esteja habilitado a:
a) ingressar no mercado de trabalho, atuando na área de computação científica (processamento numérico de dados) em empresas públicas ou privadas,
b) prosseguir seus estudos ingressando num programa de pós-graduação em matemática (pura ou aplicada), com vistas a atividades de pesquisa/ensino,
c) prosseguir seus estudos ingressando num programa de pós-graduação.

Titulação: Bacharel em Matemática e Computação Científica

Diplomado em: Matemática

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

Carga Horária Obrigatória: UFSC: 3168 H/A CNE: 2200 H/A

Optativas Profissionais: 540 H/A

Número de aulas semanais: Mínimo: 14 Máximo: 32

Coordenador do Curso: Prof. Nereu Estanislau Burin

Telefone: 37219652



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Bacharelado em Matemática e Computação Científica**

Fase 01

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Números naturais. Números inteiros. Números racionais. História da Matemática relacionada com o conteúdo.						
MTM5005	Conjuntos Numéricos	Ob	90	5		
Axiomas da geometria. Geometria Plana. Trigonometria. Geometria espacial. História da matemática relacionada com o conteúdo.						
MTM5506	Geometria	Ob	108	6		
Coordenadas cartesianas. Retas no plano. Curvas quadráticas no plano. Retas e planos no espaço. Superfícies quadráticas no espaço. Vetores no plano e no espaço. Álgebra vetorial na Geometria Analítica. Sistemas lineares em duas ou três variáveis. História da Matemática relacionada com o conteúdo.						
MTM5513	Geometria Analítica	Ob	108	6	MTM5516	
Noções de Hardware e Software. Conceito de algoritmo e programa. Algoritmos: representação, técnicas de elaboração, estruturas para elaboração. Representação de dados. Elaboração e implementação de programas.						
MTM5723	Laboratório de Matemática Computacional I	Ob	54	3		
O corpo ordenado e completo dos números reais. Funções. Funções elementares. História da Matemática relacionada com o conteúdo.						
MTM5860	Pré-Cálculo	Ob	90	5	MTM5109	

Fase 02

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática e leis de conservação da energia e do momento linear.						
FSC5101	Física I	Ob	72	4		
Técnicas de projeto e desenvolvimento de algoritmos. Introdução às linguagens de alto nível. Softwares matemáticos.						
MTM5724	Laboratório de Matemática Computacional II	Ob	54	3	MTM5723	
Seqüências de números reais. Limites e continuidade de funções de uma variável real. Derivação de funções de uma variável real. Integração de funções de uma variável real.						
MTM5861	B-Cálculo I	Ob	144	8	MTM5801	(MTM5506 e MTM5860)
Espaços Vetoriais. Sistemas de Equações Lineares. Ortogonalidade. Determinantes. Introdução à teoria de autovalores e autovetores.						
MTM5871	B-Álgebra Linear I	Ob	144	8	(MTM5812 ou MTM5820)	MTM5513



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Bacharelado em Matemática e Computação Científica**

Fase 03

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
FSC5132 Física Teórica A	Ob	90	5		(FSC5101 eh MTM5861)	
MTM5261 Álgebra I	Ob	108	6		MTM5005	
MTM5862 B-Cálculo II	Ob	108	6	MTM5802	MTM5861	
MTM5872 B-Álgebra Linear II	Ob	108	6	MTM5813	MTM5871	

Fase 04

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
MTM5262 Álgebra II	Ob	108	6		MTM5261	
MTM5531 Iniciação Computação Científica	Ob	72	4		(MTM5724 eh MTM5862 eh MTM5871)	
MTM5701 Matemática Finita	Ob	108	6	MTM7102	MTM5862	
MTM5863 B-Cálculo III	Ob	108	6	MTM5803	(MTM5862 eh MTM5871)	



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Bacharelado em Matemática e Computação Científica**

Fase 05

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
MTM5316 Análise I	Ob	108	6		MTM5863	Supremo e Ínfimo. Espaços métricos (com ênfase em R^n). Funções contínuas. Seqüências. Seqüências de Cauchy. Conexidade. Compacidade. Seqüências de funções.
MTM5327 Variável Complexa	Ob	90	5	MTM5325	MTM5863	Números complexos. Seqüências no plano complexo. A Esfera de Riemann. Funções de uma variável complexa. Condições de Cauchy-Riemann. Integração de funções complexas. Teorema de Cauchy. Fórmula integral de Cauchy. Séries de potências. Séries de Laurent. Cálculo de integrais com resíduos. Transformações conformes e suas aplicações. Continuação analítica. Introdução às superfícies de Riemann.
MTM5864 B-Cálculo IV	Ob	108	6		MTM5863	Métodos de soluções de EDO's. Transformada de Laplace. Seqüências e séries de funções. Soluções de EDO's por séries de potências. Série de Fourier. Transformada de Fourier. Aplicações a EDP's.

Fase 06

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
MTM5317 Análise II	Ob	108	6		(MTM5316 e MTM5872)	Diferenciação de funções de R^n em R^m . Fórmula de Taylor. Teorema de função inversa. Teorema da função implícita. Integral de Riemann de funções de várias variáveis. Medida de Lebesgue. Integral de Lebesgue. Teoremas de convergência para integrais de Lebesgue. Espaços L^p .
MTM5517 Geometria Diferencial	Ob	108	6		MTM5863	Curvas em R^3 . Curvas em R^n . Curvas Planas: Teoria Global. Superfícies em R^3 . Aplicação de Gauss (2ª Forma fundamental). Geometria Intrínseca das Superfícies. Geometria Esférica. Geometria Hiperbólica.
-	Op	60	4			Optativa I



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Bacharelado em Matemática e Computação Científica**

Fase 07

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
MTM5603 Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC)	Ob	108	6			
		Alguns métodos usuais de resolução de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Sistemas lineares com coeficientes constantes. Cálculo da exponencial de uma matriz usando o teorema da forma canônica de Jordan. Retratos de fase de sistemas bidimensionais. Teoremas de existência e unicidade de soluções. Estabilidade de soluções de sistemas não lineares. Teoremas de Liapunov para estabilidade.				
MTM5628 Equações Diferenciais Ordinarias	Ob	108	6		(MTM5316 e MTM5864)	
- Optativa II	Op	60	4			
- Optativa III	Op	60	4			

Fase 08

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
MTM5604 Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC)	Ob	108	6		MTM5603	
		Conceitos gerais. Equações lineares com coeficientes constantes - Classificação. Equação do calor. Método de expansão em autofunções. Problemas não-homogêneos. Séries de Fourier. Equação da corda vibrante. Problemas em intervalos infinitos e semi-infinitos - fórmulas integrais de Fourier. Problemas em duas ou mais variáveis espaciais. Equação de Laplace - problemas de Dirichlet e Neumann em Dimensão 2. Fórmula de Poisson. Princípio do Máximo.				
MTM5629 Equações Diferenciais Parciais	Ob	108	6		MTM5628	
- Optativa IV	Op	60	4			
- Optativa V	Op	60	4			



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Bacharelado em Matemática e Computação Científica**

Disciplinas Optativas 1, 2 e 3 - carga min. obrig.-324h/a(Matematica)

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Anel de polinômios: algoritmo da divisão, fatoração única, critérios de irredutibilidade, polinômios irredutíveis e ideais maximais. Elementos algébricos e elementos transcendentais. Extensões algébricas dos racionais. Construção por meio de régua e compasso. A correspondência de Galois. Solubilidade por meio de radicais.						
MTM5263	Introdução a Teoria de Galois	Op	108	6		MTM5262
Espaços topológicos. Funções contínuas. Base e sub-base de uma topologia. Topologia final e inicial. Espaço produto e quociente. Conexidade. Compacidade. Seqüências generalizadas (nets). Lema de Urysohn. Teoremas de Tietze, Baire, Tychonov e Arzela-Ascoli.						
MTM5318	Topologia	Op	108	6		MTM5316
Princípio de Fermat. Princípio de Maupertuis. Equações de Euler Lagrange. Exemplos de aplicações do Princípio Variacional. Formulações Lagrangeana e Hamiltoniana da Mecânica Clássica. Problemas variacionais com vínculos, Formulação variacional de meios contínuos e Teoria Clássica de campos. Formulação variacional de problemas de auto-valores. Princípio Variacional e Mecânica Quântica.						
MTM5865	Calculo Variacional	Op	108	6		(MTM5863 eh MTM5872)

Disciplinas Optativas 1,2 e 3 (Computacao Cientifica)

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Análise matricial. Decomposição em valores singulares. Sensibilidade numérica de sistemas de equações lineares. Decomposição QR. Matrizes esparsas. Métodos iterativos clássicos para sistemas lineares. Método dos Gradientes Conjugados. Pré-condicionamento de matrizes.						
MTM5533	Álgebra Linear Computacional	Op	108	6		MTM5872
Formulação de problemas de programação linear. Método simples. Teoria de dualidade. Análise de sensibilidade e paramétrica. Métodos de pontos interiores.						
MTM5875	Programação Linear	Op	108	6		(MTM5863 eh MTM5872)
Problemas de otimização. Condições de otimalidade. Minimização de funções. Sistemas não-lineares. Minimizadores locais e globais. Métodos do tipo Newton. Métodos para restrições lineares e não-lineares.						
MTM5876	Programação Não Linear	Op	108	6		MTM5875



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Bacharelado em Matemática e Computação Científica**

Disciplinas Optativas 4 e 5 - carga minima obrig.-216h/a (Matematica)

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Anel, domínio e corpo. Teoremas dos Homomorfismos. Corpo de frações de um domínio. Domínios Euclidianos, Principais, Fatoriais e com MDC. Teorema de Gauss. Anéis Artinianos, Anéis Noetherianos. Noções sobre estrutura de Módulo e Álgebra.						
MTM5264 Estruturas Algébricas	Op	108	6		MTM5262	
Mecânica Newtoniana. Mecânica Lagrangeana. Oscilações. Corpo rígido. Mecânica Hamiltoniana. Transformações canônicas.						
MTM5630 Mecânica Clássica	Op	108	6		MTM5628	

Disciplinas Optativas 4 e 5 - (Computacao Cientifica)

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Métodos numéricos para problemas de valores iniciais. Métodos numéricos para problemas de valores de fronteira. Os métodos de Ritz e Galerkin. Métodos de elementos finitos e diferenças finitas para equações diferenciais parciais.						
MTM5532 Computação Científica	Op	108	6		MTM5531	
Teoria dos grafos. Problemas de transporte e designação. Problema do caminho mínimo. Fluxo máximo. Fluxo com custo mínimo.						
MTM5877 Pesquisa Operacional	Op	108	6		MTM5875	



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA**

Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Disciplinas Optativas

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Desmistificação de idéias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.						
LSB7904	Língua Brasileira de Sinais	Op	72	4	LLE7881	

Observações

A opção por Matemática ou Computação Científica será na 6. fase, através de da escolha de um conjunto de cinco disciplinas optativas. Esta escolha não caracteriza duas habilitações diferentes, podendo o aluno transitar entre as áreas, respeitando os pré-requisitos.

Portaria n. 294/preg/2008, de 08/10/2008 - Estabelece equivalência entre o conjunto de disciplinas MTM 5814 (H- Análise Linear - 108h/a) e MTM 5864 (B - Cálculo IV - 108 h/a) com MTM5804 (H - Cálculo IV - 108h/a) para os alunos vinculados ao currículo 2001.1 do Curso de Graduação em Matemática - Bacharelado em Matemática e Computação Científica.

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