CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**
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
Curso Reconecido pela Portaria nº 1.097 de 24.12.2015 e Publicado no D.O.U em 30.12.2015.
Renovação de Reconhecimento - Portaria nº 921/12/2018 e Publicada no D.O.U em 28/12/2018.

Objetivo: Preparar o aluno para que, ao termino do curso, ele esteja habilitado a:
a) ingressar no mercado de trabalho, atuando na area de computacao cientifica (processamento numerico de dados) em empresas publicas ou privadas,
b) prosseguir seus estudos ingressando num programa de pos-graduacao em matematica (pura ou aplicada), com vistas a atividades de pesquisa/ensino,
c) prosseguir seus estudos ingressando num programa de pos-graduacao.

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: 2640 H
		Optativas Profissionais: 540 H/A
Número de aulas semanais:	Mínimo: 14	Máximo: 32

Coordenador do Curso: Profª. Drª Sonia Elena Palomino Castro
Telefone: 37212960

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**
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	MTM3450		
	Axiomas da geometria. Geometria Plana. Trigonometria. Geometria espacial. História da matemática relacionada com o conteúdo.						
MTM5506	**Geometria**	Ob	108	6	(MTM3471 ou MTM7111)		
	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	(MTM3476 ou 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	(MTM3400 ou MTM5109)		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**
Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Fase 02

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática. 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-Calculo I**	Ob	144	8	(MTM3401 ou MTM5801)	(MTM5506 eh MTM5860)	
	Espaços Vetoriais. Sistemas de Equações Lineares. Ortogonalidade. Determinantes. Introdução à teoria de autovalores e autovetores.						
MTM5871	**B-Álgebra Linear I**	Ob	144	8	(MTM3421 ou MTM5812 ou MTM5820)	MTM5513	

Fase 03

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Estudo da Cinemática e Dinâmica da rotação de corpos rígidos. Oscilações e ondas Mecânicas(som). Estática e Dinâmica dos Fluídos. Noções sobre temperatura, calor, princípios da Termodiâmica e teoria cinética dos gases.						
FSC5002	**Física II**	Ob	72	4	(FSC5104 ou FSC5112 ou FSC5132)	(FSC5101 eh MTM5861)	
	Anel dos inteiros. Anel de inteiros módulo n .Definição axiomática de anel e corpo. Subanéis e ideais. Anéis quocientes. Homomorfismos. Corpo de frações de um domínio. Divisibilidade, fatoração única e MDC em domínios. Anéis quadráticos.						
MTM5261	**Álgebra I**	Ob	108	6	MTM3451	MTM5005	
	Técnicas de integração. Aplicações de integral. Séries. Funções vetoriais.						
MTM5862	**B-Calculo II**	Ob	108	6	MTM5802	MTM5861	
	Autovalores e autovetores. Teoremas de diagonalização. Forma canônica de Jordan. Matrizes positivas-definidas. Computação com matrizes. Introdução à programação linear.						
MTM5872	**B-Álgebra Linear II**	Ob	108	6	(MTM3422 ou MTM5813)	MTM5871	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**
Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Fase 04

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Grupos. Subgrupos, classes laterais e Teorema de Lagrange. Subgrupos normais e grupos quocientes. Homomorfismos de grupos. Grupos Cíclicos. Grupos de permutações. Teorema de Cayley. Teorema de Cauchy. Teoremas de Sylow (aplicações). Grupos simples. Grupos solúveis.						
MTM5262	**Álgebra II**	Ob	108	6	MTM3452	MTM5261	
	Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.						
MTM5531	**Iniciação Computação Científica**	Ob	72	4	MTM3521	(MTM5724 eh MTM5862 eh MTM5871)	
	Análise combinatória. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições discretas e contínuas. Função de distribuição. Funções densidade. Momentos. Funções geradoras.						
MTM5701	**Matemática Finita**	Ob	108	6	(MTM3510 ou MTM7102)	MTM5862	
	Derivação de funções de várias variáveis. Integração de funções de várias variáveis. Cálculo vetorial.						
MTM5863	**B-Calculo III**	Ob	108	6	MTM5803	(MTM5862 eh MTM5871)	

Fase 05

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Supremo e Ínfimo. Espaços métricos (com ênfase em Rn). Funções contínuas. Seqüências. Seqüências de Cauchy. Conexidade. Compacidade. Seqüências de funções.						
MTM5316	**Analise I**	Ob	108	6		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.						
MTM5327	**Variável Complexa**	Ob	90	5	(MTM3436 ou MTM5325)	MTM5863	
	Métodos de soluções de EDO's. Tranformada 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.						
MTM5864	**B-Calculo IV**	Ob	108	6	MTM5804	MTM5863	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**
Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Fase 06

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Diferenciação de funções de Rn em Rm. 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 Lp.						
MTM5317	**Analise II**	Ob	108	6		(MTM5316 eh MTM5872)	
	Curvas em R3. Curvas em Rn. Curvas Planas: Teoria Global. Superfícies em R3. Aplicação de Gauss (2a Forma fundamental). Geometria Intrínseca das Superfícies. Geometria Esférica. Geometria Hiperbólica.						
MTM5517	**Geometria Diferencial**	Ob	108	6	MTM3481	MTM5863	
-	**Optativa I**	Op	54	3			

Fase 07

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
MTM5603	**Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC)**	Ob	108	10	(MTM3595 ou MTM7143)		
	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	MTM3501	(MTM5316 eh MTM5864)	
-	**Optativa II**	Op	54	3			
-	**Optativa III**	Op	60	3			

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**
Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Fase 08

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
MTM5604	**Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC)**	Ob	108	10	(MTM3596 ou MTM7144)	MTM5603	
MTM5629	**Equações Diferenciais Parciais** 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.	Ob	108	6	MTM3506	MTM5628	
-	**Optativa IV**	Op	60	3			
-	**Optativa V**	Op	60	4			

Disciplinas Optativas - Tabela 1

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
FIL5631	**Lógica I (PCC - 18 horas/aula)**	Op	72	4			
FIL5632	**Lógica II (PCC - 18 horas/aula)**	Op	72	4			
LSB7904	**Língua Brasileira de Sinais I (PCC 18horas-aula)** 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.	Op	72	4	LLE7881		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**

Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Disciplinas Optativas 1, 2 e 3

Carga mínima obrigatória - 324 h/a (Matemática)

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 transcendentes. 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	MTM3453	MTM5262	
	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	MTM3454	MTM5262	
	Espaços topológicos. Funções contínuas. Base e sub-base de uma topologia. Topologia. final e inicial. Espaço produto e quociente. Conexidade. Compacidade. Sequências generalizadas (nets). Lema de Urysohn. Teoremas de Tietze, Baire, Tychonov e Arzela-Ascoli.						
MTM5318	**Topologia**	Op	108	6	MTM3491	MTM5316	
	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	MTM3523	MTM5872	
	Princípio de Fermat. Princípio de Maupertuis. Equação 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	MTM3541	(MTM5863 eh 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	MTM3531	(MTM5863 eh MTM5872)	
	Conceitos básicos de análise convexa. Condições de otimalidade. Métodos de otimização irrestrita. Métodos de busca unidimensional e multidimensional para funções diferenciáveis e não diferenciáveis. Otimização restrita: condições de otimalidade de Kuhn-tucker, métodos das barreira e das penalidades. Programação quadrática.						
MTM5876	**Programação Não Linear**	Op	108	6	MTM3532	MTM5875	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**
Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Disciplinas Optativas 1,2 e 3 (Computacao Cientifica)

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Indutância e suas aplicações; as propriedades magnéticas da matéria: materiais diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos, as leis que os regem. Equações de Maxwell: interpretação física e aplicações. Solução de circuitos em série (RLC) de corrente alternada e transformadores. Luz: natureza, propagação e fenômenos ópticos (interferência, difração e polarização). Física Moderna: introdução à Mecânica Quântica, Física Atômica e Nuclear. Relatividade Especial: Leis e aplicações.						
FSC5114	**Física IV**	Op	72	4			
	Formalismo de operadores e relações de comutação. Autovalores e autofunções. Medida em mecânica quântica. Princípio da correspondência. Relações de incerteza. Momento angular orbital e momento angular total. Solução da equação de Schrödinger para problemas de forças centrais: átomo de hidrogênio e oscilador harmônico. Representações (Schrödinger, Heisenberg e interação) e álgebra matricial. Spin. representação matricial dos operadores de momento angular. Sistemas de spin 1/2: precessão do spin eletrônico e ressonância paramagnética.						
FSC5511	**Mecânica Quântica I**	Op	72	4			
	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	MTM3523	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	MTM3531	(MTM5863 eh MTM5872)	
	Conceitos básicos de análise convexa. Condições de otimalidade. Métodos de otimização irrestrita. Métodos de busca unidimensional e multidimensional para funções diferenciáveis e não diferenciáveis. Otimização restrita: condições de otimalidade de Kuhn-tucker, métodos das barreira e das penalidades. Programação quadrática.						
MTM5876	**Programação Não Linear**	Op	108	6	MTM3532	MTM5875	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **222 - MATEMÁTICA - Bacharelado**
Currículo: **20011**

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

Disciplinas Optativas 4 e 5

Carga mínima obrigatória - 216 h/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	MTM3454	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	MTM3525	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	

Observações

A opcao por Matematica ou Computacao Cientifica sera na 6. fase, atraves de da escolha de um conjunto de cinco disciplinas optativas. Esta escolha nao caracteriza duas habilitiacoes diferentes, podendo o aluno transitar entre as areas, respeitando os pre-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.

Parágrafo 1º - O aluno que cumpriu com aprovação, o conjunto das disciplinas (MTM5801 - H Cálculo I) e (MTM5802 - H Cálculo II) e (MTM5803 - H Cálculo III) e (MTM5804 - H Cálculo IV) e (MTM5814 - H Análise Linear) poderá ser dispensado do cumpprimento do conjunto das seguintes disciplinas: (MTM5861 - B Cálculo I) e (MTM5862 - B Cálculo II) e (MTM5863 - B Cálculo III) e (MTM5864 - B Cálculo IV). Portaria 793/PROGRAD/2017.

Parágrafo 2º - O aluno que cumpriu, com aprovação, o conjunto das disciplinas (MTM5801 - H Cálculo I) e (MTM5802 - H Cálculo II) e (MTM5803 - H Cálculo III) e MTM5804 H Cálculo IV) poderá ser dispensado do cumprimento do conjunto das seguintes disciplinas: (MTM5861 - B Cálculo I) e (MTM5862 - B Cálculo II) e (MTM5863 - B Cálculo III). Portaria 793/PROGRAD/2017.

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