



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

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

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

0

Documentação: Curso reconhecido pelo Decreto Federal 75590 de 10/04/1975, publicado no Diário Oficial da União de 11/04/1975
Decreto Criação= 75590-10/04/75
Curso Reconhecido 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

(01)

1

Fase 01

1

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>Números naturais. Números inteiros. Números racionais. História da Matemática relacionada com o conteúdo.</i>						
MTM5005 Conjuntos Numéricos	Ob	90	5	MTM3450		
<i>Axiomas da geometria. Geometria Plana. Trigonometria. Geometria espacial. História da matemática relacionada com o conteúdo.</i>						
MTM5506 Geometria	Ob	108	6	MTM3471 ou MTM7111		
<i>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.</i>						
MTM5513 Geometria Analítica	Ob	108	6	MTM3476 ou MTM5516		
<i>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.</i>						
MTM5723 Laboratório de Matemática Computacional I	Ob	54	3			
<i>O corpo ordenado e completo dos números reais. Funções. Funções elementares. História da Matemática relacionada com o conteúdo.</i>						
MTM5860 Pré-Cálculo	Ob	90	5	MTM3400 ou MTM5109		



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 222 - MATEMÁTICA - Bacharelado
Currículo: 20011

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

0

Fase 02

2

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática. Leis de conservação da energia e do momento linear.</i>						
FSC5101	Física I	Ob	72	4		
<i>Técnicas de projeto e desenvolvimento de algoritmos. Introdução às linguagens de alto nível. Softwares matemáticos.</i>						
MTM5724	Laboratório de Matemática Computacional II	Ob	54	3		MTM5723
<i>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.</i>						
MTM5861	B-Cálculo I	Ob	144	8	MTM3401 ou MTM5801	MTM5506 eh MTM5860
<i>Espaços Vetoriais. Sistemas de Equações Lineares. Ortogonalidade. Determinantes. Introdução à teoria de autovalores e autovetores.</i>						
MTM5871	B-Álgebra Linear I	Ob	144	8	MTM3421 ou MTM5812 ou MTM5820	MTM5513

Fase 03

3

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>Estudo da Cinemática e Dinâmica da rotação de corpos rígidos. Oscilações e ondas Mecânicas(som). Estática e Dinâmica dos Fluidos. Noções sobre temperatura, calor, princípios da Termodinâmica e teoria cinética dos gases.</i>						
FSC5002	Física II	Ob	72	4	FSC5104 ou FSC5112 ou FSC5132	FSC5101 eh MTM5861
<i>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.</i>						
MTM5261	Álgebra I	Ob	108	6	MTM3451	MTM5005
<i>Técnicas de integração. Aplicações de integral. Séries. Funções vetoriais.</i>						
MTM5862	B-Cálculo II	Ob	108	6	MTM5802	MTM5861
<i>Autovalores e autovetores. Teoremas de diagonalização. Forma canônica de Jordan. Matrizes positivas-definidas. Computação com matrizes. Introdução à programação linear.</i>						
MTM5872	B-Álgebra Linear II	Ob	108	6	MTM3422 ou MTM5813	MTM5871



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 222 - MATEMÁTICA - Bacharelado
Currículo: 20011

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

0

Fase 04

4

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>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.</i>						
MTM5262	Álgebra II	Ob	108	6	MTM3452	MTM5261
<i>Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.</i>						
MTM5531	Iniciação Computação Científica	Ob	72	4	MTM3521	MTM5724 eh MTM5862 eh MTM5871
<i>Análise combinatória. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições discretas e contínuas. Função de distribuição. Funções densidade. Momentos. Funções geradoras.</i>						
MTM5701	Matemática Finita	Ob	108	6	MTM3510 ou MTM7102	MTM5862
<i>Derivação de funções de várias variáveis. Integração de funções de várias variáveis. Cálculo vetorial.</i>						
MTM5863	B-Calculo III	Ob	108	6	MTM5803	MTM5862 eh MTM5871

Fase 05

5

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>Supremo e Ínfimo. Espaços métricos (com ênfase em R^n). Funções contínuas. Seqüências. Seqüências de Cauchy. Conexidade. Compacidade. Seqüências de funções.</i>						
MTM5316	Análise I	Ob	108	6		MTM5863
<i>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.</i>						
MTM5327	Variável Complexa	Ob	90	5	MTM3436 ou MTM5325	MTM5863
<i>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.</i>						
MTM5864	B-Calculo IV	Ob	108	6	MTM5804	MTM5863

Fase 06

6

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>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.</i>						
MTM5317	Análise II	Ob	108	6		MTM5316 eh MTM5872
<i>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.</i>						
MTM5517	Geometria Diferencial	Ob	108	6	MTM3481	MTM5863
_____	Optativa I	Op	54	3		



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 222 - MATEMÁTICA - Bacharelado
Currículo: 20011

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

0

Fase 07

7

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
MTM5603 Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC)	Ob	108	10	MTM3595 ou MTM7143		
<i>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.</i>						
MTM5628 Equações Diferenciais Ordinárias	Ob	108	6	MTM3501	MTM5316 e MTM5864	
Optativa II	Op	54	3			
Optativa III			60			

Fase 08

8

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

(02)

2

Disciplinas Optativas - Tabela 1

102

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			

(04)

4



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 222 - MATEMÁTICA - Bacharelado
Currículo: 20011

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

0

Disciplinas Optativas 1, 2 e 3

104

Carga mínima obrigatória - 324 h/a (Matemática)

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>Anel de polinômios: algoritmo da divisão, fatoração única, critérios de irreducibilidade, polinômios irreducíveis 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.</i>						
MTM5263	Introdução a Teoria de Galois	Op	108	6	MTM3453	MTM5262
<i>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.</i>						
MTM5264	Estruturas Algébricas	Op	108	6	MTM3454	MTM5262
<i>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.</i>						
MTM5318	Topologia	Op	108	6	MTM3491	MTM5316
<i>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.</i>						
MTM5533	Álgebra Linear Computacional	Op	108	6	MTM3523	MTM5872
<i>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.</i>						
MTM5865	Calculo Variacional	Op	108	6	MTM3541	MTM5863 eh MTM5872
<i>Formulação de problemas de programação linear. Método simples. Teoria de dualidade. Análise de sensibilidade e paramétrica. Métodos de pontos interiores.</i>						
MTM5875	Programação Linear	Op	108	6	MTM3531	MTM5863 eh MTM5872
<i>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.</i>						
MTM5876	Programação Não Linear	Op	108	6	MTM3532	MTM5875

(05)

5



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 222 - MATEMÁTICA - Bacharelado
Currículo: 20011

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

0

Disciplinas Optativas 1,2 e 3 (Computação Científica)

105

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

(08)

8

Disciplinas Optativas 4 e 5

108

Carga mínima obrigatória - 216 h/a (Matemática)

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

(09)

9

Disciplinas Optativas 4 e 5 - (Computação Científica)

109

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

(10)

10



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 222 - MATEMÁTICA - Bacharelado
Currículo: 20011

Habilitação: Bacharelado em Matemática e Computação Científica

0

Disciplinas Optativas - Tabela 1

102

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 I (PCC 18horas-aula) Op 72 4 LLE7881

Observações: A opção por Matemática ou Computação Científica será na 6. fase, através 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.

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 cumprimento 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