Tabela de equivalências e validações propostas

Requerente: Luiz Gustavo Cordeiro CPF: 009.965.079-73

Referente ao Requerimento de Retorno para Portador de Diploma de Graduação 2022/1

Disciplina da UDESC	**Disciplina da UFSC**
AGT0001 - Algoritmos	MTM5723 - Laboratório de Matemática Computacional I
GAN0001 - Geometria Analítica	MTM5513 - Geometria Analítica
IDC0001 - Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral	MTM5860 - Pré-Cálculo
LMA0001 - Lógica Matemática	FIL 5631 - Lógica I; FIL 5632 - Lógica II
ALI0001 - Álgebra Linear	MTM5812 - H-Álgebra Linear II
MDI0002 - Matemática Discreta	MTM5005 - Conjuntos Numéricos
LPG0001 - Linguagem de Programação	MTM5724 - Laboratório de Matemática Computacional II
EST0008 - Probabilidade e Estatística	MTM5701 - Matemática Finita
ANN0001 - Análise Numérica	MTM5531 - Iniciação à Computação Científica
CDI1001 - Cálculo Diferencial e Integral I	MTM5861 - B-Cálculo I
CDI2001 - Cálculo Diferencial e Integral II	MTM5802 - H-Cálculo II; MTM5863 - B-Cálculo III

Observações:

Os programas das disciplinas da MTM (Matemática) da UFSC foram obtidos no website oficial: mtm.ufsc.br >> Câmara de Ensino >> "Programas das disciplinas oferecidas atualmente pelo departamento de matemática" http://mtm.ufsc.br/programasMTM	Os programas das disciplinas da FIL (Filosofia) da UFSC foram obtidos no website oficial: fil.cfh.ufsc.br >> Documentos >> Programas de Disciplinas https://fil.cfh.ufsc.br/programas/

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA MTM 5723 - LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA COMPUTACIONAL 1

PRÉ-REQUISITO(S): -
Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 3
Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 54
SEMESTRE:
CURSOS: Disciplina oferecida para a primeira fase da habilitação Bacharelado em Matemática e Computação Científica.

EMENTA: 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 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CONCEITOS PRELIMINARES
1.1 Noções de Hardware - Estrutura Física de um Computador
1 2 Noções de Software Sistemas Operacionais e Aplicativos
1.3 Conceito de Algoritmo

2. REPRESENTAÇÃO DE ALGORITMOS
2.1 Pseudo - Código para Representar Algoritmos
2.2 Tipos de Dados
2.3 Variáveis
2.4 Tipos de Variáveis
2.5 Desenvolvimento Modularizado de Algoritmos

3. MODO INTERATIVO DO MATLAB
3.1 Familiarização com o software
3.2 Comandos de Entrada/Saída
3.3 Comandos de Atribuição
3.4 Manipulação de Variáveis

4. CARACTERÍSTICAS INICIAIS DA LINGUAGEM DO MATLAB
4.1 Estrutura de um Programa
4.2 Variáveis, Constantes, Funções e Procedimentos
4.3 Comandos de Entrada/Saída: Teclado/Vídeo
4.4 Comandos de Entrada/Saída. Arquivos
4.5 Comandos de Atribuição
4.6 Execução de Programas

5. PROCESSOS DE REPETIÇÃO E SELEÇÃO
5.1. Estruturas de repetição (WHILE, REPEAT, FOR)
5.2 Estruturas de seleção (IF-TEHN-ELSE)

6. VARIÁVEIS INDEXADAS
6.1. Vetores
6.2. Matrizes

7. MODULARIZAÇÂO
7.1. Subprogramas (FUNCTION, M-FILE)
7.2. Funções/Procedimentos Pré - Definidos

III- BIBLIOGRAFIA:

1. Hanselan & Littlefield - Matlab 5 Guia do Usuário (versão do Estudante) –Editora Makron.
2. Farrer & outros - Algoritmos Estruturados - Editora Guanabara 2.
3. Forbellone & Eberspacher - Lógica de Programação - Editora Makron.
4. Villas & Villasboas - Programação: Conceitos, Técnicas e Linguagens - Editora Campus.
5. The student edition of MATLAB - hanselman.
6. Matlab Guide - D.J. Higham and N. J. Higham - SIAM Philadelphia 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MTM 5513 - GEOMETRIA ANALÍTICA

PRÉ-REQUISITO(S): -
Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06
Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 108
SEMESTRES: 2007/1
CURSO(S): Licenciatura em Matemática

EMENTA: 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.

OBJETIVO GERAL:
I - Propiciar ao aluno condições de:
1. Desenvolver sua capacidade de dedução
2. Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado;
3. Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
4. Desenvolver seu espírito crítico e criativo;
5. Perceber e compreender o interrelacionamento das diversas áreas da Matemática apresentadas ao longo do curso.
6. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

II - Incentivar o aluno ao uso da Biblioteca.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Propiciar ao aluno condições de:
a) Identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até 3 variáveis;
b) Usar vetores como um instrumento para resolver problemas geométricos que envolvem relações entre pontos, retas e planos;
c) Resolver algebricamente e interpretar geometricamente o conjunto solução de um sistema linear de até 3 variáveis.

I - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. O Plano cartesiano
   1.1. Coordenadas cartesianas (retangulares e paralelogramicas)
   1.2. Distância entre dois planos. Equação de uma circunferência.
   1.3. Pontos de um segmento dados por uma razão
   1.4. Equação de um segmento
   1.5. Retas no Plano
      - Equações da reta
      - Retas paralelas e perpendiculares
      - Interseção de retas
      - Distância de ponto a uma reta
      - Ângulo entre duas retas
   1.6. Curvas Quadráticas - Cônicas
      - Definição (e dedução da equação) de elipse, parábola e hipérbole - as cônicas
      - Plotagem de cônicas como lugar geométrico
      - Rotação e translação de eixos
      - Teorema das Seções Cônicas
      - Interseção de cônicas
2. Vetores no plano e no espaço
   2.1. Vetores na Física
   2.2. Segmentos orientados
   2.3. Definição de vetor
   2.4. Operações com vetores
   2.5. Dependência linear
   2.6. Bases e coordenadas de um vetor em relação a uma base
   2.7. Norma de vetor
   2.8. Produto interno
   2.9. Angulo entre vetores
   2.10. Orientação no espaço

2.11. Produto vetorial
2.12. Produto misto

3. O espaço

3.1. Retas e planos no espaço

- Equações da reta
- Ângulo entre retas
- Equações do plano
- Ângulo entre dois planos
- Distância de ponto a reta
- Distância de ponto a plano
- Distância entre duas retas reversas

3.2. Sistemas Lineares de 2, 3 variáveis

- Interpretação geométrica
- Determinante e regra de Cramer

3.3. Superfícies quadráticas

- A equação geral do 2º grau em 3 variáveis
- Esfera, elipsóide, hiperbolóide (de uma ou duas folhas), parabolóides (elíptico ou hiperbólico), cilindros e cones.

BIBLIOGRAFIA

I. Suvorov; Higher Mathematics - Peace Publishers, Moscou, 1963.
E. L. Lima; Coordenadas no Plano - SBM, 2ª Ed., Rio de Janeiro, 1992.
E. L. Lima; Coordenadas no Espaço - SBM, Rio de Janeiro, 1993.
D. C. Murdoch; Geometria Analítica - LTC, 2ª Ed., Rio de Janeiro, 1971.
N. M. dos Santos; Vetores e Matrizes - LTC, 3ª Ed., Rio de Janeiro, 1988.
C. B. Boyer; História da Matemática - Edgar Blusher Ltda, São Paulo, 1974.
P. Boulos e I. de Camargo; Geometria Analítica - Mc Graw Hill, 2ª ed., São Paulo 1987.
A. Steimbruch e P. Wintert - Geometria Analítica - Mc Graw Hill

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA MTM 5860 - PRÉ-CALCULO

PRÉ-REQUISITO(S): -
Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 5
Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 90
SEMESTRE:
CURSOS: Disciplina oferecida para a primeira fase do Curso de Matemática – Habilitação em Matemática e Computação Científica.

EMENTA: O corpo ordenado e completo dos números reais. Funções. Funções elementares. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

PROGRAMA:

1. Conjuntos e Funções

    1.1. Conjuntos

        1.1.1. Igualdade entre conjuntos
        1.1.2. União e entersecção
        1.1.3. Diferença e complementar
        1.1.4. Produto Cartesiano, relações

1.2. Funções

        1.2.1. Exemplos de funções
        1.2.2. Domínio, imagem e imagem inversa
        1.2.3. Injetividade, sobrejetividade e bijetividade.
        1.2.4. Composição de funções
        1.2.5. Inversas à direita, à esquerda e função inversa
        1.2.6. Família.

2. O corpo ordenado dos números reais

    2.1. Motivação histórica
    2.2. Existência de números irracionais
    2.3. A reta real
    2.4. Operações com números reais
    2.5. Relação de ordem na reta real
    2.6. Desigualdades e intervalos
    2.7. Valor absoluto
    2.8. Resolução de equações e inequações
    2.9. Conjuntos limitados, supremo e ínfimo
    2.10. Axioma do supremo, intervalos encaixantes, cortes.
    2.11. Consequências.

3. Funções numéricas

3.1. Funções de 1^o e 2^o graus
3.2. Função polinomial
3.3. Função com potência fracionária
3.4. Função módulo
3.5. As funções exponencial e logarítmica
3.6. Funções trigonométricas

4. Análise gráfica de funções

4.1. Análise gráfica das funções do item 2, introduzindo e/ou explorando os conceitos de raízes, crescimento, decrescimento, bijetividade, função par e fúnção ímpar, função inversa, equações e inequações, máximos e mínimos, concavidade, deslocamento de gráficos no plano.

BIBLIOGRAFIA

1. Ávila, G.; Jntrodução à Análise Matemática, Editora Edgard Blucher Ltda. – 1993.
2. Carneiro, V.C.; Funções Elementares, Editora da UFRO – 1993.
3. FIemming, D. M. & Gonçalves, M.B.; Cálculo A, Makron Books 1992.
4. Guidorizzi, H. L.; Um Curso de Cálculo, Livros Técnicos e Científicos – 1987.
5. Monteiro, L. H. J.; Iniciação às Estruturas Algébricas, G. E. E. M. - São Paulo.
6. Simmons, G. F.; Cálculo com Geometria Analítica, McGraw-Hi11 Ltda. – 1985.
7. Souza, J. C. M. & Lopes, M.L.M. & Carvalho, MS; Fundamentação da Matemática Elementar, Editora Campus, R.J. – 1984.
8. Spivack, M. Calculus. Publish or Perish, Houston, 1994
9. Tópicos de História da Matemática para Uso em Sala de Aula (coleção) - 6 volumes - Atual Editora.
10. Zill D.; Dowar, J. Basic Mathematics for Calculus. McGraw-Hill, New York, 1994.
11. Revista do Professor de Matemática - todos os números - SBM
12. Revista Eureka! - todos os números - OBM/SBM.

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Departamento de Filosofia
Campus Universitário Trindade - CEP: 88040/900 -C.P.: 476
Tel.: 3721-9248 Fax: 3721-8808 E-mail: wfil@cfh.ufsc.br

Nome da Disciplina: FIL 5631 – Lógica I 1ª fase	
Carga Horária: 72	
Período: Vespertino	
Descrição (obrigatório)	Conteúdo programático 1. A lógica e seu objetivo 2. Noções básicas de teoria de conjuntos 3. Sintaxe do cálculo de predicados de primeira ordem clássico 4. Semântica do cálculo de predicados de primeira ordem clássico 5. O conceito de sentença verdadeira em uma estrutura
Digite as informações aqui.	
Bibliografia Básica (Obrigatório)	Bibliografia FRANCO DE OLIVEIRA, A. J. *Lógica e aritmética,* Ed. Gradiva, Lisboa, 1981 MATES, B. *Lógica elementar,* Ed. Nacional, Ed USP, 1967 MORTARI, C. A. *Introdução a lógica,* Ed. UNEWSP, 2000. SUPPES, P. *Introdução to logic,* Van Nostrand, 1957. SUPPES, P & HILL, S. *Introdución a la lógica matemática.* Ed. Reverte, 1982 GLYMOUR,C. *Thinking things through,* MIT Press, 1992. LEMMON, E. J. *Beginning logic,* Nelson's University Paperbacks, 1991.
Digite as informações aqui.	
Bibliografia Complementar (opcional)	
Digite as informações aqui.	

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE
CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
TELEFONE: (48) 3721-4457
E-MAIL: wfil@cfh.ufsc.br

Programa de Disciplina

Código e Nome da Disciplina	Horas/aula	Curso a que se destina	Pré-requisito
FIL-5632 Lógica II	72	Filosofia	Fil – 5631

Ementa

O conceito semântico de conseqüência lógica. Procedimentos de prova. Noções sobre o método axiomático e sobre os conceitos de completude, decidibilidade, indecidibilidade e incompletude. Atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão em lógica.

Objetivos

Propiciar ao estudante familiaridade com as noções de conseqüência lógica, de prova e de sistema axiomático, e uma primeira visão do alcance e das limitações da lógica de primeira ordem, bem como um primeiro contato com atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão sobre assuntos da disciplina.

Conteúdo programático

1. Revisão do conceito de sentença verdadeira em uma estrutura
2. Validade e conseqüência lógica.
3. Introdução ao método axiomático
4. Procedimentos de prova
5. Completude
6. Decidibilidade e indecidibilidade
7. Incompletude

Bibliografia

MORGENBESSER, S. (org) *Filosofia da ciência*, São Paulo, 1979.
COSTA, N. C. A. *Ensaios sobre os fundamentos da lógica*, São Paulo, Hucitec, 2ª. Ed., 1994
NAGEL, E. & NEWMAN, J. R. *A prova de Gödel*, São Paulo, Perspectiva, 1973 (Col. Debates 75)
KRAUSE, D. *Fundamntaçao aos fundamentos axiomáticos da ciência*, EPU, 2002.
MORTARI, C. A. *Introdução a lógica*, Ed. UNEWSP, 2000.
GLYMOUR,C. *Thinking things through*, MIT Press, 1992.
LEMMON, E. J. *Beginning logic*, Nelson's University Paperbacks, 1991.
JEFFREY, R. C. *Formal logic: its scope and limits*, McGraw Hill, 3rd. Ed. 1991.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MTM 5812 - H-ÁLGEBRA LINEAR II

CURSO(S): Bacharelado em Matemática e Computação Científica
SEMESTRES: 95/2
PRÉ-REQUISITO: -
Nº DE HORAS/AULAS SEMANAIS: 08
TOTAL DE HORAS-AULA: 144

EMENTA: Espaços vetoriais, bases e dimensão, Transformacões lineares, Produto interno, Bases ortonormais, Decomposição QR, Autovalores e autovetores de um operador linear, Métodos Numéricos para cálculo de autovalores e autovetores, Matrizes autoadjuntas e o teorema espectral, Identificação de conicas em R^2 e quádricas em R, Uso de pacotes, Aplicações Numéricas.

CONTEÚDO PROGRAMATICO:

1 - ESPAÇOS VETORIAIS
- 1.1. Subespaços vetoriais. Interseção e soma de subespaços vetoriais.
- 1.2. Sistema de m equações lineares em n variáveis. A forma escalonada de uma matriz m x n Variáveis dependentes e independentes de um sistema linear.
- 1.3. Dependência linear entre vetores. Base e dimensão de um espaço vetorial.
- 1.4. Os quatro espaços fundamentais definidos a partir de uma matriz: espaço coluna, espaço linha, núcleo à direita e núcleo à esquerda. O Posto de uma matriz. Matrizes de posto um.
- 1.5. Matriz de incidência de um grafo orientado. Grafos e Redes em Matemática Discreta.

2 - TRANSFORMAÇÕES LINEARES
- 2.1. Matriz de uma transformação linear em relação a uma base do domínio e a uma base do contradomínio. Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- 2.2. Rotações, projeções e reflexões.
- 2.3. Composição de transformações lineares. Transformações lineares inversíveis. Operadores Lineares.
- 2.4. Os espaços fundamentais para o produto AB de duas matrizes.

3 - ORTOGONALIDADE
- 3.1. Vetores perpendiculares e subespaços ortogonais.
- 3.2. Produtos internos. Ângulo entre vetores em relação a um produto interno. Desigualdade de Schwarz.
- 3.3. Projeção de um vetor sobre um expaço. O problema de mínimos quadrados. Ajuste linear de dados por mínimos quadrados.
- 3.4. Bases ortogonais, matrizes ortogonais e o método de ortogonalização de Gram-Schmidt.
- 3.5. Espaços de funções e séries de Fourier. Transformada Rápida de Fourier (FFT).

4 - AUTOVALORES E AUTOVETORES DE UM OPERADOR LINEAR
- 4.1. Autovalores e autovetores de uma matriz triangular.
- 4.2. Polinômio característico de uma matriz. Determinação do auto-espaço associado a um autovalor.
- 4.3. Matrizes diagonalizáveis.
- 4.4. Formas quadráticas e sua diagonalização.

BIBLIOGRAFIA:
Strang, Gilbert - Linear Álgebra and its applications; Ed. Harcourt Brace Jovanovich.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA MTM 5005 - CONJUNTOS NUMÉRICOS

PRÉ-REQUISITO(S): -
Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 5
Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 90
SEMESTRE:
CURSOS: Disciplina oferecida para a primeira fase do Curso de Matemática - Habilitação Bacharelado em Matemática e Computação Científica

EMENTA - Números Naturais. Números Inteiros. Números Racionais. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

PROGRAMA

1. Números Naturais

1.1. Problemas de Contagem
1.2. Operações. Propriedades
1.3. Relação de Ordem

2. Números Inteiros

2.1. Números Inteiros como ampliação dos Naturais
2.2. Operações. Propriedades
2.3. Valor absoluto
2.4. Múltiplos e divisores
    2.4.1. Algoritmo da divisão no conjunto dos números naturais
    2.4.2. Algoritmo da divisão no conjunto dos números inteiros
    2.4.3. Máximo divisor comum. Algoritmo de Euclides. Números relativamente primos.Teorema de Bézout. Equações Diofantinas lineares.
    2.4.4. Mínimo múltiplo comum.

2.5. Fatoração
    2.5.1. Números primos
    2.5.2. Teorema Fundamental da Aritmética. Aplicações

2.6. Princípios de Indução
    2.6.1. Demonstração do Teorema Fundamental da Aritmética

2.7. Relações de equivalência
    2.7.1. Congruências. Critérios de divisibilidade
    2.7.2. Construção do conjunto dos números inteiros

3. Números racionais

3.1. Construção do conjunto dos números racionais
3.2. Operações. Propriedades.
3.3. Representação decimal
3.4. Densidade

3.5. Existência de números que não são racionais

OBSERVAÇÕES

1. A linguagem de conjuntos deverá ser trabalhada ao longo de todas as unidades.
2. A história da matemática deverá ser inserida pelo menos num tópico dentro de cada unidade.

BIBLIOGRAFIA

1.Domingues, H . H. Fundamentos de Aritmética. São Paulo, Atual Editora
2. Peterson, J.A. & Hashisaki, J. Teorema de la Aritmética. México, Centro Regional de Ayuda Técnica.
3. Niven, I. Números*:* racionais e irracionais. Rio de Janeiro, SBM
4. Fomin, 5. Sistemas de Numeração. São Paulo, Atual Editora
5. Sominski, I. S. Método de Indução Matemática. São Paulo, Atual Editora
6. Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula - Volumes:
   6.1. Baumgart, J. K. - Álgebra
   6.2. Gunglach, B. H. - Números e Numerais.
   6.3. Davis, H.T. – computação. Atual Editora - São Paulo.
7. Ifrah, G. História Universa1 dos Algarismos - Tomo I/ Tomo II. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira
8. Eves, H. Introdução à História da Matemática. Campinas, Editora da Unicamp
9. Milies, C.P. & Coelho, S.P. Números: uma introdução à Matemática. São Paulo, Edusp
10. Santos, J. P. O. introdução à Teoria dos Números. Rio do Janeiro, SBM.
11. Wells, D. Dicionário de números interessantes e curiosos. Lisboa, Editora Gradiva.
12. Revistas:
13.1. Revista do Professor de Matemática - todos os números. São Paulo, SBM
13.2. Eureka! - todos os números. Rio de Janeiro, OBM / SBM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MTM 5724 - LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA COMPUTACIONAL II

Pré-Requisito: MTM 5723
Semestre: 2001.2
Horas/Aula: Teóricas: 27 Práticas: 27
Nº Total de aulas-horas: 54
Curso: Matemática, habilitação Bacharelado em Matemática e Computação Científica

EMENTA:

Representação, técnicas de elaboração, estruturas de dados e implementação de programas em linguagem de alto nível.

OBJETIVOS:

Analisar problemas e elaborar algoritmos para sua solução de forma clara e precisa, usando programação estruturada em linguagem de alto nível.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Aulas Expositivas e aulas práticas em laboratório.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CONCEITOS PRELIMINARES
   - 1.1. Constantes e variáveis
   - 1.2. Expressões aritméticas e lógicas
   - 1.3. Comandos de atribuição
   - 1.4. Comandos de entrada e saída
   - 1.5. Estruturas seqüenciais e condicionais
   - 1.6. Estruturas de repetição

2. ESTRUTURAS DE DADOS
   - 2.1 Variáveis compostas homogêneas (matrizes e vetores)
   - 2.2 Variáveis compostas heterogêneas
   - 2.3 Manipulação de arquivos

3. MODULARIZAÇÃO
   - 3.1 Subrotinas
   - 3.2 Funções

BIBLIOGRAFIA:

1. Farrer & outros - Fortran Estruturado - Editora LTC.
2. Forbellone & Eberspacher - Lógica de Programação - Editora Makron.

3. Villas & Villasboas - Programação: Conceitos, Técnicas e Linguagens - Editora Campus.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MTM 5701 – MATEMÁTICA FINITA

PRÉ-REQUISITO(S): MTM5862
Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06
Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 108
CURSOS: Bacharelado em Matemática e Computação Científica.
SEMESTRE: 2002/2

EMENTA: Análise combinatória. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições discretas e contínuas. Função de distribuição. Funções densidade. Momentos. Funções geradoras.

OBJETIVOS DO CURSO: Propiciar ao aluno condições de:
- Desenvolver sua capacidade de dedução;
- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado;
- Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
- Desenvolver seu espírito crítico e criativo;
- Perceber e compreender o interrelacionamento das diversas áreas da Matemática apresentadas ao longo do Curso;
- Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

- Introduzir os conhecimentos descritos no conteúdo programático e desenvolvê-los com abordagem matemática adequada ao curso;
- compreender e relacionar os diversos temas estudados com os conhecimentos matemáticos adquiridos em outras disciplinas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Noções de Análise Combinatória.
2. Introdução à Probabilidade: Experimentos, O espaço amostral, eventos e noções fundamentais. espaços amostrais finitos.
3. Probabilidade condicionada e independência: definições, Teorema de Bayes, eventos independentes.
4. Variáveis aleatórias unidimensionais: variáveis discretas, contínuas, distribuição binomial, função distribuição acumulada, distribuições mistas.
5. Funções de variáveis aleatórias.
6. Caracterização adicional das variáveis aleatórias: valor esperado, expectância , variância, coeficiente de correlação, regressão da média.
7. Variáveis aleatórias discretas: distribuições de Poisson, geométrica, de Pascal, hipergeométrica e multinomial.
8. Variáveis aleatórias contínuas: distribuições normal, exponencial, gama, qui-quadrado. Distribuições truncadas.
9. Função geratriz de momentos: definições, propriedades, seqüências de variáveis aleatórias.
10. Somas de variáveis aleatórias: O Teorema do Limite Central, distribuições aproximadas e da soma de variáveis aleatórias.
11. Amostras de distribuições amostrais: amostras aleatórias, estatísticas, a Transformação Integral.

12. Estimação de parâmetros: critérios de estimativas, estimativas de máxima verossimilhança, quadrados mínimos, coeficiente de correlação. Distribuição normal com variância conhecida.

II – BIBLIOGRAFIA

1. BREIMAN, Leo. Probability. Philadelphia: SIAM, Classics in Applied Mathematics 7, 1992.
2. MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. Editora Atlas S.A. 2000.
3. MENDENHALL, William. Probabilidade e Estatística. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
4. MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
5. MORGADO A. C. O., CARVALHO, J. B. P., Carvalho, P. C., FERNADEZ, P. Análise Combinatória e Probabilidade.
6. ROSS, Sheldon M. A first course in probability. 5th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall international, c1998.
6. SANTOS, J. P. O., MELLO, M. P., MURARI, I. T. C. Introdução à análise combinatória, 2a. ed. - Campinas : Ed. da UNICAMP, 1998.
7. SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e Estatística. São Paulo; Rio de Janeiro: Makron Books do Brasil, 1994.
8. WEISS N.A. and M.L. YOSELOFF M.L., Finite Mathematics - Worth Publishers, Inc., 1975.

Programa aprovado pela Câmara de Ensino do Departamento de Matemática em reunião do dia 14/11/2002, conforme Ata arquivada no Departamento de Matemática.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA MTM5531 INICIAÇÃO À COMPUTAÇÃO CIENTIÍFICA

PRÉ-REQUISITO(S): MTM 5862, MTM5871, MTM5724
Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06
Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 108
CURSOS: Bacharelado em Matemática e Computação Científica.
SEMESTRE 2002/2.

EMENTA: Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas Lineares. Interpolação Polinomial. Integração Numérica. Quadrados Mínimos lineares. Tratamento Numérico de Equações diferenciais ordinárias.

OBJETIVOS DO CURSO: Propiciar ao aluno condições de:
- Desenvolver sua capacidade de dedução;
- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado;
- Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
- Desenvolver seu espírito crítico e criativo;
- Perceber e compreender o interrelacionamento das diversas áreas da Matemática apresentadas ao longo do Curso;
- Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

- Propiciar o conhecimento de métodos numéricos clássicos para calcular zeros de equações não lineares.
- Desenvolver técnicas numéricas para aproximar funções visando a solução de problemas práticos.
- Compreender o potencial das aproximações numéricas na resolução de equações diferenciais ordinárias em relação aos métodos analíticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Noções básicas de aritmética de ponto flutuante.
   1.1 Representação de números reais
   1.2 Aritmética de ponto flutuante
   1.3 Análise de erros nas operações aritméticas: truncamento, arredondamento, cancelamento.
   1.4 Condicionamento de um problema

2. Zeros de funções reais
   2.1 Método de da bisseção
   2.2 Método da posição falsa
   2.3 Método da secante
   2.4 Método de ponto fixo
   2.5 Método de Newton
   2.6 Zeros de Polinômios

3. Resolução de sistemas de equações lineares
   3.1 Método de Gauss e a fatoração LU
   3.2 Método de Cholesky
   3.3 Métodos iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel e SOR)

4. Interpolação Polinomial
   4.1 Formas de Newton e Lagrange.
   4.2 Interpolação de Hermite
   4.3 Interpolação por partes (Uso de Splines)

5. O Método dos Quadrados Mínimos Lineares
   5.1 Produtos Internos
   5.2 Equações normais (caso discreto e contínuo)
   5.3 Uso de splines em ajuste de curvas
   5.4 Introdução a Quadrados Mínimos não lineares

6. Integração Numérica
   6.1 Fórmulas de Newton-Cotes
      6.1.1 Regra dos Trapézios, Simpson, de ordem superior, fórmulas repetidas e análise de erro
   6.2 Integração Gaussiana

7. Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias
   7.1 Problemas de valor inicial
      7.1.1 Métodos de passo simples e de passo múltiplo
      7.1.2 Métodos preditores-corretores
   7.2 Problemas de valor de contorno - O método das diferenças finitas.

BIBLIOGRAFIA

1. Conte, S. e De Boor, Elementary Numerical Analysis: Na Algorithmic Approach, Third Edition, Mc Graw-Hill, 1981.
2. Dahlhquist, G. Bjork A., Numerical Methods, Prentice Hall, Inc. 1974.
3. Isaacson, E. Keller, H. B. Analysis of Numerical Methods, Wiley 1966.
4. Atkinson, K. E., An Introduction to Numerical Analysis, Second Edition, John Wiley 1988.
5. Gautschi, W., Numerical Analysis: An Introduction, Birkauser, London 1977.
6. Golub, G. H, Ortega, J. M., Scientific Computing and Differential Equations: An Introduction to Numerical Methods, Academic Press, 1992.
7. Ruggiero, M.A. G., Lopes, V. L. R., Cálculo Numérico: Aspectos Teóicos e Computacionais, Makron Books, 2a. Ed. 1997.
8. Burden, R. L. e Faires, J. D., Numerical Analysis, 4a. Ed., PWS-Kent Publishing Co. 1988.

Programa aprovado pela Câmara de Ensino do Departamento de Matemática em reunião do dia 14/11/2002, conforme Ata arquivada no Departamento de Matemática.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MTM 5861 - B CÁLCULO I

PRÉ-REQUISITO(S): MTM5860
Nº DE HORAS-AULAS SEMANAIS: 08
Nº TOTAL DE HORAS AULA: 144
SEMESTRE: 2001.2
CURSO(S): Bacharelado em Matemática e Computação Científica

EMENTA: Sequências de números reais. Limites e continuidade de funções de uma variável. Derivação de funções de uma variável real. Integração de funções de uma variável real.

OBJETIVOS:
1. Propiciar ao aluno condições de:

a) dominar com rigor e detalhe os conceitos e resultados básicos do Cálculo de funções de uma variável real.
b) desenvolver sua capacidade de aplicar as técnicas e resultados fundamentais de funções de uma variável real à resolução de problemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SEQUÊNCIAS:

- Progressões geométricas como motivação.
- Sequências – Definição.
- Operações com sequências
- Limite de uma sequência: Definição, unicidade do limite e cálculo de limites de algumas sequências elementares.
- Subsequências.
- Sequências limitadas, sequências monótonas – Teoremas de convergência
- A sequência $\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$.
- Sequências que convergem para zero: ordens de grandeza infinitesimais.
- Limites infinitos.
- Sequências de Cauchy.

2. LIMITES DE FUNÇÕES:

- Definição e exemplos.
- Limites laterais.
- Limites no infinito e limites infinitos.
- Operações com limites.
- Teorema do confronto (sanduiche).
- A relação entre limites de sequências e limites de funções.

3. FUNÇÕES CONTÍNUAS:

- Definição de continuidade de funções; exemplos de funções contínuas e descontínuas.
- Demonstração da continuidade de funções elementares
- Continuidade lateral.
- Classificação dos pontos de descontinuidade.
- Limite e continuidade de compostas.
- Continuidade em um intervalo (Teorema do valor intermediário, teorema de Weierstrass, continuidade da função inversa).

4. DERIVADAS:

- Definição de derivada de uma função e suas interpretações Geométrica (como coeficiente angular da reta tangente) e física (como velocidade ou como taxa de variação de uma grandeza).
- Propriedades da derivada (linearidade, derivada do produto, derivada do quociente).
- Cálculo de derivadas de funções elementares.
- Diferencial e aproximações lineares de funções.
- Regra da cadeia e derivada da função inversa.
- Derivação implícita.
- Derivadas de ordem superior e propriedades (derivada da soma e regra de Leibniz).
- Derivada de ordem superior da composta e inversa.
- Diferenciais de ordem superior, aproximações polinomiais de funções e fórmula de Taylor.
- Teorema de Rolle e teorema do valor médio.
- Regra de L'Hospital.
- Critérios de monotonicidade de funções.
- Problemas de máximos e mínimos.
- Concavidade e pontos de inflexão.
- Assíntotas verticais, horizontais e oblíquas.
- Esboço de gráficos de funções.

5. INTEGRAL:

- Definição de integral por somas inferiores e superiores, e por somas de Riemann.
- Critérios de integrabilidade de funções.
- Teorema de fundamental do cálculo.
- Teorema do valor médio integral.
- Primitivas de uma função (integral indefinida).
- Cálculo das integrais de funções elementares.
- Métodos de integração básicos: substituição (mudança de variáveis), integrais por partes.

BIBLIOGRAFIA:

- Stewart, J.: "Calculus" Cole Publishing Company, 3 rd ed., 1995.
- Spivak, M.: "Calculus", Publish or Perish, 3 rd ed., 1994.
- Lima, E. L.: "Curso de Análise", Vol. 1, Projeto Euclides (IMPA), 7ª Ed., 1992.
- Figueiredo, D. G.: "Análise I", LTC ed., 2ª Ed. 1996.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MTM 5802 - H-CÁLCULO II

PRÉ-REQUISITO:
Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 05 (teóricas) + 03 (práticas)
Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 144
SEMESTRE: Segundo Semestre de cada ano
CURSOS: Todos os Cursos do CTC e CFM, alunos admitidos por seleção

EMENTA: Técnicas de Integração, Aproximações por Polinômios, Seqüências e Séries, Convergência Uniforme, Funções e Séries Complexas, Funções de Várias Variáveis..

OBJETIVOS GERAIS:

I - Propiciar ao aluno condições de:
1. Desenvolver sua capacidade de dedução.
2. Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado
3. Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de Matemáticas.
4. Desenvolver seu espírito crítico e criativo.
5. Perceber e compreender o interrelacionamento das diversas áreas de Matemática apresentadas ao longo do curso.
6. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

II - Incentivar o aluno ao uso da Biblioteca
III - Propiciar ao aluno condições de desenvolver sua capacidade de identificar e resolver problemas novos em Matemática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
Propiciar ao aluno condições de:
- Dominar técnicas de integração de funções reais de uma variável real;
- Dominar a teoria e a prática de expansão de funções reais em séries de potências;
- Dominar os conceitos e resultados básicos de funções e séries de uma variável complexa;
- Dominar os conceitos e resultados básicos de funções reais de várias variáveis reais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
-Técnicas de Integração
-Aproximações de funções por polinômios (Teorema de Taylor, polinômios de Lagrange, Splines)
-Seqüências e Séries
-Convergência uniforme e séries de potências
-Funções e séries complexas
-Funções reais de várias variáveis (Gráficos, limites, continuidade, derivação, gradiente, derivada direcional)
-Aplicações numéricas, Uso de pacotes

BIBLIOGRAFIA
Spivak, M.: Calculus. Publish or Perish.
Corant, R.: Differential and Integral Calculus.
Apostol, T.: Calculus.
Kitchen, J.: Calculus on One Variable
Marsden, J. E.; Tromba, A. J.: Vector Calculus. Freeman.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATIC

PROGRAMA DE MTM 5863 - B-CALCULO III

CURSO(S): Bacharelado em Matemática e Computação Científica
SEMESTRE: 2002/2
PRE-REQUISITOS: - MTM5862 e MTM 5871
Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06
TOTAL DE HORAS-AULAS: 108

EMENTA: Derivação de funções de várias variáveis. Integração de funções de várias variáveis. Cálculo vetorial..

PROGRAMA:

. DERIVAÇÃO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

1. Derivada de uma função como transformação linear
2. Propriedades da derivada
3. A regra da cadeia
4. Teorema de Taylor
5. Máximos e mínimos
6. Máximos e mínimos condicionados
7. Teorema da Função Implícita
8. Teorema da Função Inversa

. INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

1. Integrais duplas sobre retângulos
2. Integrais iteradas-Teorema de Fubini
3. Integral dupla sobre regiões mais gerais
4. Integrais triplas
5. Teorema de mudança de variáveis
6. Integrais duplas em coordenadas polares
7. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas
8. Aplicações das integrais dupla e tripla

. CÁLCULO VETORIAL

1. Parametrização de curvas
2. Vetor tangente a uma curva
3. Campos vetoriais, gradiente,rotacional e divergência
4. Integrais de linha de campos escalares e campos vetoriais
5. Integrais de linha de campos conservativos
6. Teorema de Green
7. Parametrização de superfícies, Plano tangente
8. Área de uma superfície
9. Integrais de superfície de campos escalares e campos vetoriais
10. Teorema de Stokes
11. Teorema de Gauss
12. Aplicações do Cálculo Vetorial

BIBLIOGRAFIA

1. MARSDEN,J.E., TROMBA, A . J., Vector Calculus, Fourth Edition, W.H. Fremann and Company, New York, 1996.
2. STEWART, J., Calculus, Fourth Edition, Brooks/Cole Publishing company, 1999.
3. APOSTOL, T.M.,Calculus, Wiley International Edition, New York, 1967.
4. WILLIAMSON,R.E., CROWEL,R.H., TROTTER,H.E., Cálculo de Funções Vetorias, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1975.
5. SPIEGEL,M.R., Cálculo Avançado, McGraw-Hill, São Paulo, 1971.
6. GONÇALVES,M.B., FLEMMING,D.M., Cálculo C, Makron Books, 2000.
7. GUIDORIZZI, H.L., Um Curso de Cálculo, volume 3,Livros Técnicos e Científicos Editora, Terceira Edição,Rio de Janeiro, 1998.
8. KAPLAN,W., Cálculo Avançado, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1972.