



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA
MODALIDADE A DISTÂNCIA



Programa

Disciplina: MTM 9200 – Introdução ao Cálculo
Carga horária: 110h/a-PCC 20h

Ementa: Números reais. Relações. Funções. Funções elementares. Utilização de pacotes computacionais. História da Matemática relacionada com o conteúdo. Prática como componente curricular.

Objetivos da disciplina:

Propiciar ao estudante condições de:

1. Expressar-se na linguagem de conjuntos.
2. Dominar as propriedades básicas dos números reais, incluindo resolução de equações e inequações.
3. Compreender e utilizar os conceitos de relação e função.
4. Conhecer as funções elementares e analisá-las graficamente.
5. Utilizar programas computacionais para representação de gráficos de funções.
6. Reconhecer a relação entre alguns conceitos matemáticos e o momento histórico em que eles surgiram.

Conteúdo Programático

1. Linguagem de Conjuntos
 - 1.1. Representação de conjuntos
 - 1.2. Inclusão
 - 1.3. Conjunto das partes de um conjunto
 - 1.4. Operações entre conjuntos: união, intersecção, diferença
 - 1.5. Complementar de um conjunto


Marcio Rodolfo Fernandes
Coordenador do Curso de Licenciatura
em Matemática - EaD
CFM - UFSC



- 1.6. Produto cartesiano
- 2. Números reais
 - 2.1. Números reais: racionais e irracionais
 - 2.2. Operações e propriedades no conjunto \mathbb{R} : a estrutura de corpo
 - 2.3. Relação de ordem em \mathbb{R}
 - 2.4. Intervalos
 - 2.5. Valor absoluto
 - 2.6. Supremo e Ínfimo
 - 2.7. Resolução de equações e inequações
- 3. Relações
 - 3.1. Relação: um subconjunto do produto cartesiano
 - 3.2. Domínio, contradomínio e imagem de uma relação
 - 3.3. Relações de equivalência, classes de equivalência e conjunto quociente
 - 3.4. Relação de ordem
 - 3.5. Relações no plano
- 4. Funções
 - 4.1. Motivação histórica
 - 4.2. Apresentação de situações reais envolvendo funções
 - 4.3. Definição - notações
 - 4.4. Domínio, contradomínio e imagem – gráficos
 - 4.5. Funções crescentes e decrescentes
 - 4.5. Função injetora, função sobrejetora, função bijetora
 - 4.6. Composição de funções
 - 4.7. Inversa de uma função
- 5. Funções elementares
 - 5.1. Funções polinomiais
 - 5.1.1. Função afim
 - 5.1.2. Função quadrática
 - 5.1.3. Função polinomial de modo geral



Marcio Rodolfo Fernandes
Coordenador do Curso de Licenciatura
em Matemática - EaD
CFM - UFSC



- 5.2. Funções racionais
- 5.4. Função módulo
- 5.5. As funções exponencial e logarítmica
- 5.6. Funções trigonométricas e trigonométricas inversas
- 5.7. Análise gráfica das funções dos itens 5.1 a 5.6, explorando os seguintes conceitos: raízes, crescimento, decrescimento, funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras, função par e função ímpar, equações e inequações, máximos e mínimos, concavidade, deslocamento de gráficos no plano. Uso de pacotes computacionais.

BIBLIOGRAFIA

1. Ávila, G. *Análise Matemática para a licenciatura*. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 2001.
2. Carneiro, V.C. *Funções Elementares*. Porto Alegre: Editora da UFRG, 1993.
3. Domingues, H.H. *Fundamentos de Aritmética*. São Paulo: Atual Editora, 1998.
4. Flemming, D.M. & Gonçalves, M.B. *Cálculo A*. São Paulo: Makron Books, 1992.
5. Guidorizzi, H.L. *Um Curso de Cálculo*. São Paulo: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1987.
6. Lima, E.L. et al. *A matemática do ensino médio*. Volume 1; Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM, 2001.
7. Monteiro, L.H.J. *Iniciação às Estruturas Algébricas*. São Paulo: G.E.E.M., 1973.
8. Simmons, G.F. *Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo: McGraw-Hill Ltda., 1985.
9. Spivack, M. *Calculus*. Houston: Publish or Perish, 1994.
10. *Tópicos de História da Matemática para Uso em Sala de Aula* (coleção), 6 volumes. São Paulo: Saraiva S.A. Livresiros Editores, 2001.
11. Zill D.; Dowar, J. *Basic Mathematics for Calculus*. New York : McGraw-Hill, 1994.
12. *Revista do Professor de Matemática* (todos os números). São Paulo: SBM, 2006
13. *Revista Eureka!*. (todos os números). Rio de Janeiro: OBM/SBM, 2006


Marcio Rogolfo Fernandes
Coordenador do Curso de Licenciatura
em Matemática - EaD
CFM - UFSC