



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Matemática
Departamento:	Matemática
Centro:	CCE

COMPONENTE CURRICULAR

Nome: Fundamentos da Matemática		Código: 4988
Carga Horária: 204	Periodicidade: anual	Ano de Implantação: 2010

1. EMENTA

Lógica. Conjuntos. Relações. Funções. Teoria dos Números.

Res. 146/2005 - CEP

2. OBJETIVOS

Compreender os principais tópicos de matemática elementar do ensino médio, do ponto de vista do ensino e aprendizagem de matemática em nível superior. Adquirir familiaridades com as ferramentas básicas necessárias para o desenvolvimento do raciocínio matemático. Adquirir habilidades no uso correto da linguagem matemática.

Res. 146/2005 - CEP.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

.Revisão de conceitos elementares de álgebra e aritmética

- 1.1- Potenciação e radiciação
- 1.2- Produtos notáveis e binômio de Newton
- 1.3- Polinômios
 - 1.3.1- Operações com polinômios
 - 1.3.2- Raízes de polinômios

2. Introdução à Lógica Matemática

- 2.1- Cálculo Proposicional
 - 2.1.1- Proposições
 - 2.1.2- Operadores lógicos e tabelas-verdade
 - 2.1.3- Tautologias, implicações e equivalências lógicas
 - 2.2- Cálculo de Predicados
 - 2.2.1- Predicados (funções proposicionais)
 - 2.2.2- Quantificadores: existencial e universal
 - 2.2.3- Implicações e equivalências
 - 2.3- Método Dedutivo
 - 2.3.1- Argumentos
 - 2.3.2- Tipos de demonstração
 - 2.3.3- Princípio de indução finita
3. Elementos da teoria dos conjuntos

- 3.1- Noção de conjunto
- 3.2- Relação de pertinência, igualdade de conjuntos e relação de inclusão
- 3.3- Operações com conjuntos
- 3.4- Representação gráfica
- 3.5- Conjuntos das partes de um conjunto
- 3.6- Família de conjuntos: união e interseção
- 3.7- Produto cartesiano
- 4. Relações
 - 4.1- Definição e representação gráfica
 - 4.2- Propriedades de relações
 - 4.3- Relações de ordem e de equivalência
- 5. Funções
 - 5.1- Definição e representação gráfica
 - 5.2- Imagem e imagem inversa de conjuntos
 - 5.3- Operações com funções
 - 5.4- Função injetora, sobrejetora e bijetora
 - 5.5- Composição de funções, função inversa
 - 5.6- Aplicações: Conjuntos equipotentes, finitos, infinitos, enumeráveis
- 6. Números inteiros
 - 6.1- Construção dos números inteiros
 - 6.2- Divisibilidade
 - 6.2.1- Princípio da boa ordenação
 - 6.2.2- Algoritmo da divisão
 - 6.2.3- Máximo divisor comum
 - 6.2.4- Mínimo múltiplo comum
 - 6.2.5- Números primos
 - 6.2.6- Teorema fundamental da aritmética
 - 6.2.7- Equações diofantinas lineares
 - 6.3- Congruências
 - 6.3.1- Definição e propriedades
 - 6.3.2- Critérios de divisibilidade
 - 6.3.3- Conjunto de inteiros módulo m
 - 6.3.4- Função Φ de Euler
 - 6.3.5- Teoremas de Euler, Fermat e Wilson
 - 6.3.6- Teorema do Resto Chinês
 - 6.4- Aplicações

4. REFERÊNCIAS

- 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)
- ANDRADE, D. e CARMELO, E. L. do M. **Elementos de Lógica Matemática.** Apostila do DMA/UEM, 2005.
- ANDRADE, D. e CARMELO, E. L. do M. **Lógica de Predicados.** Apostila do DMA/UEM, 2005.
- ALENCAR FILHO, E. **Teoria Elementar dos Conjuntos.** Nobel. São Paulo, 1970.
- BOYER, C.B. **História da Matemática.** Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1974.
- CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática.** Livraria Sá da Costa. Editora Lisboa, 1984.
- CASTRUCCI, B. **Elementos de Teoria dos Conjuntos.** Nobel. São Paulo,

1968.

COELHO, S.P. & MILIES, F.C.P. **Números: Uma Introdução à Matemática**. Edusp. São Paulo, 1998.

COUTINHO, S.C. **Números Inteiros e Criptografia RSA**. Série Computação e Matemática, IMPA. Rio de Janeiro, 2003.

DOMINGUES, H. H. **Fundamentos de Aritmética**. Editora Atual. São Paulo, 1991.

DOMINGUES, H. H. e IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. Editora Atual. São Paulo, 1982.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. UNICAMP, Campinas, 1995.

GERÔNIMO, J. R. e FRANCO, V.S.. **Fundamentos de Matemática**. 2º ed., EDUEM, 2008

LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol 2. Coleção do Professor de Matemática, SBM. Rio de Janeiro, 1998.

MONTEIRO , J. L. H. **Elementos de Álgebra**. Ao Livro Técnico S/A Rio de Janeiro, 1971.

OLIVEIRA, A. F. **Lógica e Aritmética**. Editora Gradiva. Lisboa, 1991.

SANTOS, J. P. de O. **Introdução à Teoria dos Números**. Coleção Matemática Universitária, SBM. Rio de Janeiro, 1998.

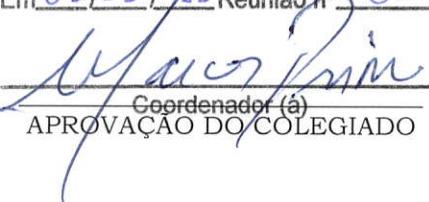
SHOKRANIAN, S.; SOARES, M.; GODINHO, H. **Teoria dos Números**. Editora da Universidade de Brasília. Brasília, 1994.

SPIEGEL, M. R.; MOYER, R.E.; **Álgebra**. Coleção Schaum. Bookman Companhia Editora. Porto Alegre, 2004.

4.2- Complementares

APROVADO PELO CONSELHO
ACADÉMICO DO CURSO DE
Matemática

Em 01/11/11 Reunião nº 010


Coordenador (á)
APROVAÇÃO DO COLEGIADO


APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Prof. Dr. Cicero Lopes Frota
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVADO EM REUNIÃO
Realizada em 23/09/08