



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.			
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.			

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 Bliicher 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 em 23/09/2008.

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVAÇÃO DO COLEGIADO