

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: <u>Fundamentos da Matemática</u>	Código: <u>2871</u>
Carga Horária: <u>136 horas</u>	Ano Letivo: <u>2007</u>
Curso: <u>Matemática</u>	

1. EMENTA: Lógica. Conjuntos. Relações. Funções. Teoria dos Números. (Resol. nº 146/05-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. (Resol. nº 146/05-CEP).

3. PROGRAMA:

1. 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

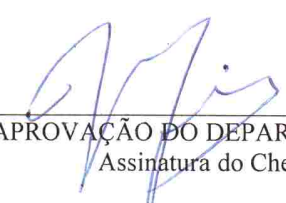
2.2.3- Implicações e equivalências

2.3- Método Dedutivo

2.3.1- Argumentos

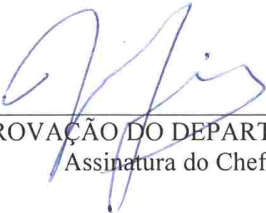
2.3.2- Tipos de demonstração

2.3.3- Princípio de indução finita


APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe


APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador

- 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- Divisibilidade
 - 6.1.1- Princípio da boa ordenação
 - 6.1.2- Algoritmo da divisão
 - 6.1.3- Máximo divisor comum
 - 6.1.4- Mínimo múltiplo comum
 - 6.1.5- Números primos
 - 6.1.6- Teorema fundamental da aritmética
 - 6.1.7- Equações diofantinas lineares
 - 6.2- Congruências
 - 6.2.1- Definição e propriedades
 - 6.2.2- Critérios de divisibilidade
 - 6.2.3- Inteiros módulo m



APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe



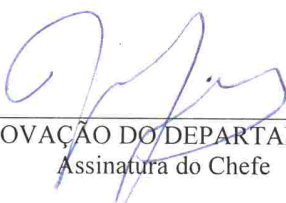
APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador

4. BIBLIOGRAFIA:

- 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* Apostila DMA/UEM, 2004.
- 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.

APROVADO EM REUNIÃO
Realizada em 03.12.06

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA


APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

APROVADO PELO COLEGIADO DO
CURSO DE MATEMÁTICA

Em 07/12/06 Reunião N.º 162

COORDENADOR(A)

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador