



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Matemática Finita

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: FACIP

PERÍODO/SÉRIE: 6º

CH TOTAL
TEÓRICA: 60

CH TOTAL
PRÁTICA: 00

CH TOTAL: 60

OBRIGATÓRIA: (X) **OPTATIVA:** ()

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Os conteúdos a serem trabalhados trazem um enriquecimento aos conhecimentos básicos do Licenciado/Bacharel em Matemática, fundamentando as técnicas de contagem ou princípios básicos de modelagem discreta utilizadas em vários ramos da ciência ou mesmo do cotidiano.

EMENTA

Técnicas básicas de contagem. Funções geradoras. Relações de recorrência. Noções básicas sobre grafos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO À TEORIA DOS CONJUNTOS

- 1.1. Conjuntos Finitos e Infinitos, Subconjuntos.
- 1.2. Relações de Pertinência entre Conjuntos.
- 1.3. Operações entre Conjuntos.
 - 1.1.1. Conjunto Soma.
 - 1.1.2. Conjunto União Finita.
 - 1.1.3. Conjunto Interseção.
- 1.4. Conjunto Complementar e Diferença.
- 1.5. Partição de um Conjunto.

2. TÉCNICAS BÁSICAS DE CONTAGEM

- 2.1. Princípios aditivos e multiplicativos; permutações, arranjos e combinações simples.
- 2.2. Equações lineares com coeficientes unitários.
- 2.3. Combinações, permutações e arranjos com elementos repetidos.
- 2.4. Permutações circulares.
- 2.5. Princípio da inclusão-exclusão.
- 2.6. Permutações caóticas.
- 2.7. Os lemas de Kaplansky.
- 2.8. Princípio da reflexão.
- 2.9. Princípio de Dirichlet.
- 2.10. O triângulo de Pascal.
- 2.11. O binômio de Newton.
- 2.12. Polinômios de Leibniz.

3. FUNÇÕES GERADORAS

- 3.1. Definição, propriedades básicas e cálculo de coeficientes.
- 3.2. Aplicações.

4. RELAÇÕES DE RECORRÊNCIA

- 4.1. Definição e propriedades.
- 4.2. Estudo de modelos.

5. NOÇÕES BÁSICAS SOBRE GRAFOS

- 5.1. Circuitos, caminhos e ciclos.
- 5.2. Circuitos eulerianos.
- 5.3. Grafos Planares.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- [1] IEZZI, G. E MURAKAMI, C., *Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 5*. 8ª Edição. São Paulo: Editora Atual, 1977.
- [2] MORGADO, A. C. E OUTROS, *Análise Combinatória e Probabilidade*. Rio de Janeiro: SBM - Coleção do Professor de Matemática, 1991.
- [3] DOMINGUES H. H., E IEZZI, G., *Álgebra Moderna*. 4ª Edição. São Paulo: Editora Atual, 2003.
- [4] NETTO, P.O. B., *Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos*. Edgar Blucher, 2006.

Bibliografia Complementar:

- [4] SULLIVAN, M. MIZRAHI, A., *Matemática Finita: Uma Abordagem Aplicada*. 9ª Edição. Editora LTC, 2006.
- [5] ALENCAR, F. E., *Teoria Elementar dos Conjuntos*. 21ª Edição. São paulo: Livraria Nobel, 1976.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
FACIP