



PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Licenciatura em Matemática

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Análise Combinatória

PRÉ-REQUISITO: Não há

CARGA HORÁRIA: 60 h **NÚMERO DE CRÉDITOS:** 4 **CÓDIGO:**

EMENTA: Relações de recorrência. Princípio Fundamental da Contagem. Permutações. Combinações. Permutações circulares e com repetição. Combinações completas. Princípio da Inclusão e Exclusão. Permutações caóticas. Lemas de Kaplansky, O princípio da Reflexão. Triângulo de Pascal. Binômio de Newton. Polinômio de Leibniz, Probabilidade discreta: Espaço Amostral e Probabilidade de Laplace, Espaços de Probabilidade, Probabilidades condicionais, as distribuições de Probabilidade Binomial, Geométrica e Hipergeométrica.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Apresentar as técnicas e os princípios de contagem e de enumeração. Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de analisar estruturas e relações discretas e resolver problemas usando Análise Combinatória e probabilidade discreta.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Unidade 1:** Combinações e Permutações
Princípio Multiplicativo.
Permutações Simples.
Combinações Simples.
Permutações Circulares.
Permutações de Elementos nem todos Distintos.
Combinações Completas.
- **Unidade 2:** Relações de recorrência
Relações lineares homogêneas e não-homogêneas de primeira e segunda ordem
- **Unidade 3:** Outros Métodos de Contagem
O Princípio da Inclusão-Exclusão.
Permutações Caóticas.
Os Lemas de Kaplansky.
O Princípio da Reflexão.
O Princípio das Gavetas de Dirichlet

- **Unidade 4:** Números Binomiais
Triângulo de Pascal.
Binômio de Newton.
Polinômio de Leibniz.
- **Unidade 5:** Probabilidade
Espaço Amostral e Probabilidade de Laplace.
Espaços de Probabilidade.
Probabilidades Condicionais.
A Distribuição Binomial.
A Distribuição Geométrica.
A Distribuição Hipergeométrica.

AValiação: Os critérios de avaliação envolvem: a apreensão mínima dos conhecimentos tratados no curso, a participação e assiduidade. Os procedimentos de avaliação contemplam provas escritas de conhecimentos, que poderão, eventualmente, ser combinadas com (ou substituídas por) testes, trabalhos individuais ou em grupo, listas de exercícios resolvidas ou seminários.

BIBLIOGRAFIA:

Básica

- MORGADO, A.C.O., CARVALHO, J.B.P., CARVALHO, P.C.P. e FERNANDEZ, P. Análise Combinatória e Probabilidade. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2000.
- SANTOS, J.P.O., MELLO, M.P. e MURARI, I.T.C. Introdução à Análise Combinatória. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

Complementar

- BACHX, A.C., POPPE, L.M.B. e TAVARES, R.N.O. Prelúdio à Análise Combinatória. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1975.
- HAZZAN, S. Fundamentos da Matemática Elementar 5. 7ª. ed. Rio de Janeiro: Atual, 2004.

Assinatura do Professor Responsável:

Beatriz Malajovich