



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Programa de disciplina

I. Identificação da disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da disciplina</i>	<i>Horas-aula semanais</i>		<i>Horas-aula semestrais</i>
MTM3510	Introdução à Combinatória e Probabilidade	<i>Teóricas: 4</i>	<i>Práticas: 0</i>	72

II. Pré-requisito(s)

1. MTM3411 - Laboratório de Matemática I

III. Curso(s) para o(s) qual(is) a disciplina é oferecida

Matemática - Bacharelado, Matemática - Licenciatura.

IV. Ementa

Análise Combinatória: princípio fundamental da contagem, arranjo, permutação e combinação. Binômio de Newton e polinômio de Leibniz. Introdução à Teoria da Probabilidade: espaço amostral, adição e multiplicação de probabilidades.

V. Objetivos

Propiciar ao aluno condições de:

- Desenvolver sua capacidade de dedução.
- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado.
- Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas.
- Desenvolver seu espírito crítico e criativo.
- Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas da Matemática apresentadas ao longo do Curso.
- Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.
- Compreender e relacionar os diversos temas estudados com os conhecimentos matemáticos adquiridos em outras disciplinas.

VI. Conteúdo programático

- I. Análise Combinatória.
- I.1. Introdução.
- I.1.1. Objetivos da análise combinatória. Aspectos históricos.
- I.1.2. Conjuntos.
- I.2. Arranjos, Combinações e Permutações.
- I.2.1. Princípio Fundamental da Contagem.
- I.2.2. Permutações simples.
- I.2.3. Combinações simples.
- I.2.4. Permutações circulares.
- I.2.5. Permutações de elementos nem todos distintos.
- I.2.6. Combinações completas.
- I.3. Outros Métodos de Contagem.
- I.3.1. O princípio da inclusão-exclusão.
- I.3.2. Permutações caóticas.
- I.3.3. Lemas de Kaplansky.
- I.3.4. O princípio de Dirichlet.
- I.4. Números binomiais.
- I.4.1. O triângulo de Pascal.
- I.4.2. Teorema Binomial de Newton.
- I.4.3. Polinômio de Leibnitz.
- II. Probabilidade.

- II.1. Objetivos da probabilidade. Aspectos históricos.
- II.2. Espaço amostral, eventos e probabilidade de Laplace.
- II.3. Espaços de probabilidade.
- II.4. Adição de probabilidades.
- II.5. Probabilidade condicional e independência.
- II.6. A distribuição binomial.

VII. Bibliografia básica

1. A. C. Morgado, J. C. P. de Carvalho e P. C. P. Carvalho, Análise Combinatória e Probabilidade com soluções de exercícios, SBM, 9a. Edição, 2006.

VIII. Bibliografia complementar

1. Hazzan, Samuel. Fundamentos da Matemática Elementar - Volume 5. Editora Atual.
2. Julianelli, José Roberto et al. Curso de Análise Combinatória e Probabilidade - Aprendendo com a resolução de problemas. Ciência Moderna, 2009.
3. C. L. Liu, Introduction to Combinatorial Mathematics, McGraw-Hill Book Company, 1968.
4. Lovász, L., Pelikán, J., e Vesztergombi, K., Matemática Discreta, Textos Universitários, SBM.
5. Meyer, P. L. Probabilidade. Editora LTC, 2 a . Ed., 2003.
6. Morgado, Augusto César e Carvalho, Paulo. Matemática Discreta. Coleção PROFMAT. SBM.
7. N. Ya. Vilenkin, Combinatorics, Academic Press, 1971.
8. R. A. Brualdi, Introductory Combinatorics, Pearson Education, 2010.
9. Santos, J. P. e Estrada, E. L., Problemas Resolvidos de Combinatória, Editora Ciência Moderna, 2007.
10. Santos, José Plínio Oliveira et al, Introdução à Análise Combinatória. Editora Unicamp, SP.

Este programa foi criado pela comissão composta pelos professores Gustavo Adolfo Torres Fernandes Costa, Marcelo Sobottka e Melissa Weber Mendonça em 10 de outubro de 2017..