



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



Plano de ensino
Semestre 2020-1

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. Professor(es) ministrante(s)

Gilles Gonçalves de Castro

III. Pré-requisito(s)

MTM3411 – Laboratório de Matemática I

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

Matemática – Bacharelado, Matemática – Licenciatura.

V. 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.

VI. 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.

VII. Conteúdo programático

Unidade 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.

Unidade 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.

VIII. Metodologia de ensino e desenvolvimento do programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula.

IX. Metodologia de avaliação

O aluno será avaliado através de 3 a 6 provas parciais que serão realizadas ao longo do semestre letivo. O professor ministrante, a seu critério, poderá aplicar pequenos testes os quais terão um peso na nota final não superior a 25%. Será calculada a média aritmética (ou ponderada) das notas obtidas nas avaliações (e testes) e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

X. Avaliação final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

XI. Cronograma teórico

Será definido pelo professor ministrante.

XII. Cronograma prático

Não se aplica.

XIII. 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.

XIV. 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.

Florianópolis, 9 de março de 2020.

Professor Gilles Gonçalves de Castro
Coordenador da disciplina