



Plano de ensino

Semestre 2019-1

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)

Melissa Weber Mendonça.

III. Pré-requisito(s)

1. 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

- 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.

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, 10 de março de 2019.

Professora Melissa Weber Mendonça
Coordenadora da disciplina