



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: IMEMA34103	COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Matemática e Estatística	SIGLA: IME	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Formalizar, com rigor matemático, os conceitos de lógica, conjunto, e técnicas de contagem. Apresentar ao aluno uma visão geral da Matemática como ciência, trabalhar conceitos de lógica de forma rigorosa; compreender o que é um teorema e sua demonstração; compreender o que é uma teoria matemática; demonstrar propriedades de conjuntos.

Objetivos Específicos:

Formalizar, com rigor matemático, os conceitos de lógica, conjunto, e técnicas de contagem. Apresentar ao aluno uma visão geral da Matemática como ciência, trabalhar conceitos de lógica de forma rigorosa; compreender o que é um teorema e sua demonstração; compreender o que é uma teoria matemática; demonstrar propriedades de conjuntos.

2. EMENTA

Lógica; Conjuntos e Técnicas básicas de contagem.

3. PROGRAMA

1. NOÇÕES ELEMENTARES DE LÓGICA

2.1. Sentenças matemáticas

2.2. Os conectivos

2.3. Tabelas verdade

2.4. Relações de implicação e de equivalência

2.5. Definições e termos indefinidos

2.6. Teoremas e proposições.

2.7. Tipos de demonstração: Princípio da Indução finita.

2. CONJUNTOS

2.1. Relação de pertinência

2.2. Igualdade de conjuntos

2.3. Subconjuntos

2.4. Operações com conjuntos: complementar, intersecção, reunião, diferença

2.5. Conjunto das partes de um conjunto.

2.6 Conjuntos numéricos.

3. TÉCNICAS BÁSICAS DE ANÁLISE COMBINATÓRIA

3.1. Princípio aditivo e multiplicativo

3.2. Permutações, arranjos e combinações simples

3.2. Combinações completas

3.3. Combinações, permutações e arranjos de elementos nem todos distintos.

3.4. Permutações circulares.

3.5. Princípio da inclusão-exclusão.

3.6. Permutações caóticas.

3.7. Os lemas de Kaplansky.

3.8. Princípio da reflexão.

3.9. Princípio de Dirichlet.

3.10. O triângulo de Pascal.

3.11. O binômio de Newton.

3.12. Polinômios de Leibniz.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALENCAR F. E.; **Teoria elementar do conjuntos**. São Paulo: Nobel, 1976.

CARVALHO, P. C. P., MORGADO, A. C. O., FERNANDEZ, P., PITOMBEIRA, J. B. **Análise combinatória e probabilidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

ALENCAR F. E. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 1986.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GERÔNIMO, J. R. **Fundamentos de matemática**: uma introdução à lógica matemática, teoria dos conjuntos, relações e funções. 2. ed. rev. Maringá: Ed. UEM, 2008.

HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar**: combinatória, probabilidade. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 5.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**: conjuntos e funções. São Paulo: Atual, 1977.

KEARNEY, P. A. **Fundamentos de matemáticas para estatística elemental**, texto programado. México: Centro Regional de Ayuda Técnica, 1973.

SANTOS, J. P. O. **Introdução a análise combinatória**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1995.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Quintiliano Siqueira Schrodén
Nomelini
Coordenador do Curso de Ciência de Dados e
Estatística

Prof. Dr. Guilherme Chaud Tizziotti
Diretor do Instituto de Matemática e
Estatística



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Chaud Tizziotti, Diretor(a)**, em 25/03/2026, às 20:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Quintiliano Siqueira Schrodén Nomelini, Coordenador(a)**, em 25/03/2026, às 20:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7131221** e o código CRC **E221501B**.