

---

**PROGRAMA DE VERÃO 2025 - 709**

**ESCOLA DE MATEMÁTICA APLICADA FGV EMAP**

**DISCIPLINA:** Topologia Geral

**PROFESSOR:** Bruno César Azevedo Scárdua

**CARGA HORÁRIA:** 30h

**PRÉ-REQUISITO:** Conhecimento básico de teoria de conjuntos e funções, alguma familiaridade com conceitos fundamentais de Análise Real é útil porém não essencial, tempo.

**PERÍODO:** 06/01 a 05/02/25 (Segundas e quartas-feiras)

**HORÁRIO:** 09h às 12h

## PLANO DE ENSINO

### 1. Ementa

Objetivos do curso: Introduzir os conceitos básicos de Topologia Geral, os quais são fundamentais na formulação e formalização precisa de parte importante dos problemas e técnicas em Matemática. Introduzir os resultados principais sob os quais se apoiam várias áreas da Matemática, assim como uma linguagem universal na Matemática. Entregar os resultados de forma a motivar o estudo futuro de assuntos ligados direta ou indiretamente à Topologia, mas que desta se utilizam. Preparar o aluno para cursos mais avançados ou mais específicos como Análise Funcional, Teoria Espectral, Topologia Algébrica, Topologia Diferencial e Topologia Geométrica. Dar uma sólida base nos temas mais comuns da Topologia Geral.

1. Espaços topológicos: Definição e exemplos de Topologias, Espaços topológicos, conjuntos abertos, conjuntos fechados, conjuntos conexos, pontos de acumulação, fronteira, vizinhança, compacidade.

2. Limites e seqüências, convergência em espaços não-metrizáveis. Continuidade.

3. Espaços compactos: propriedades dos espaços compactos, compacidade e continuidade, espaços métricos compactos e completamento de um espaço métrico, compacidade em espaços euclidianos. Teorema de Cantor-Tychonov, espaços localmente compactos, aplicações da compacidade. Lema de Zorn.

4. Metrizabilidade, o teorema de metrização de Uryshon, O cubo de Hilbert e o espaço de Cantor.

5. Teoremas de extensão: continuidade uniforme, teorema de extensão de Tietze, compactificação de Stone, Teoremas de Ascoli-Arzelá.

6. Rudimentos de grupo fundamental e espaços de recobrimento.

### 2. Procedimentos de avaliação

---

Não será aplicado avaliação durante o curso.

### **3. Bibliografia Obrigatória**

1. Elementos de Topologia Geral, Elon Lages Lima, Textos Universitários, SBM, 2014.
2. Grupo Fundamental e espaços de recobrimento, Elon Lages Lima, Projeto Euclides, IMPA, 2018.
3. Topology without tears, Sidney A. Morris, <https://www.topologywithouttears.net/topbook2023.pdf>.

### **4. Mini Currículo**

Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (1990), Mestrado em Matemática pela Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (1992) e Doutorado em Matemática pela Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (1994). Atualmente é Professor Associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro.