

Plano de Ensino

Docente:

Ana Carolina Boero
Sala 512-2 – Bloco A – Campus Santo André
ana.boero@ufabc.edu.br
<http://professor.ufabc.edu.br/~ana.boero>

Disciplina:

MCTB026-17 - Topologia

Horários e locais das atividades:

Turma A, noturno, Santo André
3º quadrimestre de 2018

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
17h-19h				Atendimento docente S512-2	
19h-21h				Aula teórica S502	
21h-23h		Aula teórica S502			

Ementa:

Espaços métricos. Espaços topológicos. Bases, sistemas fundamentais de vizinhanças, funções contínuas. Espaços quociente. Espaços produto. Axiomas de enumerabilidade. Axiomas de separação. Lema de Urysohn, Teorema da Metrização de Urysohn. Compacidade: espaços topológicos compactos, Teorema de Tychonoff, Teorema de Heine-Borel, espaços métricos compactos. Espaços métricos completos. Teorema de Baire. Conexidade, conexidade por caminhos.

Objetivo geral:

- Introduzir os conceitos fundamentais da Topologia Geral, destacando sua importância em diversas áreas da Matemática.

Objetivos específicos:

- Apresentar métodos próprios da Topologia Geral.
- Capacitar o aluno a aplicar o conteúdo estudado em outras áreas da Matemática.

Cronograma:

	Conteúdo
Aula 1	<ul style="list-style-type: none">● Espaços métricos.
Aula 2	<ul style="list-style-type: none">● Bolas abertas e subconjuntos abertos de um espaço métrico.
Aula 3	<ul style="list-style-type: none">● Espaços topológicos (e subespaços).● Metrizabilidade.● Axiomas de separação: T1 e T2.
Aula 4	<ul style="list-style-type: none">● Subconjuntos fechados.
Aula 5	<ul style="list-style-type: none">● Interior.● Fecho: pontos aderentes e pontos de acumulação; subconjuntos densos.
Aula 6	<ul style="list-style-type: none">● Bases.● Sistemas fundamentais de vizinhanças.
Aula 7	<ul style="list-style-type: none">● Axiomas de enumerabilidade.● Sequências.
Aula 8	<ul style="list-style-type: none">● Aplicações contínuas.● Homeomorfismos.
Aula 9	<ul style="list-style-type: none">● Espaços quociente.● Produtos cartesianos: as topologias box e produto.
Aula 10	<ul style="list-style-type: none">● Espaços produto.
Aula 11	<ul style="list-style-type: none">● Espaços produto.
Aula 12	<ul style="list-style-type: none">● Prova 1
Aula 13	<ul style="list-style-type: none">● Axiomas de separação: regularidade e normalidade.
Aula 14	<ul style="list-style-type: none">● Axiomas de separação: regularidade e normalidade.● Lema de Urysohn.

Aula 15	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema da metrização de Urysohn. • Espaços completamente regulares.
Aula 16	<ul style="list-style-type: none"> • Compacidade.
Aula 17	<ul style="list-style-type: none"> • Compacidade. • Teorema de Baire para espaços compactos e T2.
Aula 18	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema de Tychonoff. • Teorema de Heine-Borel.
Aula 19	<ul style="list-style-type: none"> • Compacidade em espaços métricos. • Generalizações da compacidade.
Aula 20	<ul style="list-style-type: none"> • Espaços métricos completos.
Aula 21	<ul style="list-style-type: none"> • Conexidade.
Aula 22	<ul style="list-style-type: none"> • Conexidade por caminhos.
Aula 23	<ul style="list-style-type: none"> • Prova 2.
Aula 24	<ul style="list-style-type: none"> • Prova substitutiva.

Metodologia:

Aulas expositivas, exercícios diversos para assimilação e aprofundamento do conteúdo apresentado em sala de aula, leitura de artigos científicos e/ou de divulgação.

Avaliação:

Os alunos serão avaliados por meio de provas escritas (P1, P2 e SUB).

Nelas, avaliarei a compreensão das técnicas apresentadas em sala de aula, enfatizando a capacidade de adaptá-las a outros contextos, a fim de obter novos resultados. Será levada em conta, também, a clareza com que o aluno expressa suas ideias e sua criatividade na resolução de problemas.

Datas das provas:

- P1: 25/10
- P2: 13/12
- SUB: 17/12 (aberta)

Conceitos:

O resultado de cada prova será dado por meio de conceitos, sem uso intermediário de notas numéricas.

Para ser aprovado, é necessário ter frequência mínima de 75% e obter dois conceitos diferentes de F. Neste caso, o conceito final será calculado da seguinte maneira:

$$\begin{array}{cccc} A + A = A & A + B = B & A + C = B & A + D = C \\ B + A = A & B + B = B & B + C = C & B + D = C \\ C + A = B & C + B = B & C + C = C & C + D = D \\ D + A = B & D + B = C & D + C = C & D + D = D \end{array}$$

onde a primeira parcela denota o conceito referente à P1 e a segunda, o referente à P2, levando em consideração uma eventual substituição de um deles pelo conceito obtido na SUB, de modo a maximizar o conceito final.

Ao aluno que não atingir a frequência mínima de 75% será atribuído conceito O.

Exame de recuperação:

O exame de recuperação (REC) consistirá de uma prova extra que abará todo o conteúdo da disciplina. Qualquer aluno com conceito final diferente de A e O poderá fazê-lo.

Caso o conceito obtido na REC seja igual ou inferior ao conceito final do aluno, o conceito previamente lançado não sofrerá alteração. Do contrário, seu conceito final passará a ser o obtido na REC.

A data, o horário e o local da REC serão definidos após a aprovação do Calendário Acadêmico 2019.

Bibliografia:

1. E. L. Lima, *Elementos de Topologia Geral*, Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1970.
2. J. R. Munkres, *Topology*, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2000.
3. S. Willard, *General Topology*, Dover Publications, Mineola, 2004.

Bibliografia complementar:

1. J. Dugundji, *Topology*, Allyn and Bacon, Boston, 1966.
2. R. Engelking, *General Topology*, Heldermann, Berlin, 1989.
3. I. Kaplansky, *Set Theory and Metric Spaces*, Allyn and Bacon, Boston, 1972.
4. J. L. Kelley, *General Topology*, Van Nostrand, Princeton, 1955.
5. L. A. Steen e J. A. Seebach Jr., *Counterexamples in Topology*, Dover Publications, Mineola, 1995.
6. W. Sutherland, *Introduction to Metric and Topological Spaces*, Oxford University Press, New York, 2009.