

Plano de Ensino

Docente:

Ana Carolina Boero
ana.boero@ufabc.edu.br

Disciplina:

MCTB026-17 - Topologia

Página da disciplina:

<http://professor.ufabc.edu.br/~ana.boero/2022-3/topologia/>

Horários e locais das atividades:

Turma A1, diurno, Santo André
3º quadrimestre de 2022

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
8h-10h			Aula teórica S-306-2		
10h-12h	Aula teórica S-306-2				
13h-14h					Atendimento docente S512-2
16h-17h					Atendimento docente S512-2

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.

Cronograma:

	Conteúdo
Aula 1 - 19/09	<ul style="list-style-type: none"> • Espaços métricos
Aula 2 - 21/09	<ul style="list-style-type: none"> • Bolas abertas e subconjuntos abertos de um espaço métrico
Aula 3 - 26/09	<ul style="list-style-type: none"> • Espaços topológicos (e subespaços) • Metrizabilidade • Axiomas de separação: T1 e T2
Aula 4 - 28/09	<ul style="list-style-type: none"> • Subconjuntos fechados
Aula 5 - 03/10	<ul style="list-style-type: none"> • Interior • Fecho: pontos aderentes e pontos de acumulação; subconjuntos densos
Aula 6 - 05/10	<ul style="list-style-type: none"> • Bases • Sistemas fundamentais de vizinhanças
Aula 7 - 10/10	<ul style="list-style-type: none"> • Axiomas de enumerabilidade • Sequências
Aula 8 - 17/10	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicações contínuas • Homeomorfismos
Aula 9 - 19/10	<ul style="list-style-type: none"> • Espaços quociente
Aula 10 - 24/10	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos cartesianos: as topologias box e produto • Espaços produto
Aula 11 - 26/10	<ul style="list-style-type: none"> • Espaços produto
Aula 12 - 31/10	<ul style="list-style-type: none"> • Prova 1
Aula 13 - 07/11	<ul style="list-style-type: none"> • Axiomas de separação: regularidade e normalidade
Aula 14 - 09/11	<ul style="list-style-type: none"> • Lema de Urysohn
Aula 15 - 16/11	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema da metrização de Urysohn • Espaços completamente regulares
Aula 16 - 21/11	<ul style="list-style-type: none"> • Conexidade • Conexidade por caminhos
Aula 17 - 23/11	<ul style="list-style-type: none"> • Compacidade
Aula 18 - 28/11	<ul style="list-style-type: none"> • Compacidade

	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema de Baire para espaços de Hausdorff compactos
Aula 19 - 30/11	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema de Tychonoff • Teorema de Heine-Borel
Aula 20 - 05/12	<ul style="list-style-type: none"> • Compacidade em espaços métricos • Variações da noção de compacidade
Aula 21 - 07/12	<ul style="list-style-type: none"> • Espaços métricos completos
Aula 22 - 12/12	<ul style="list-style-type: none"> • Prova 2
Aula 23 - 14/12	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de exercícios
Aula 24 - 15/12	<ul style="list-style-type: none"> • Exame de recuperação

Avaliação:

Os alunos serão avaliados por meio de duas provas escritas, denominadas *provas regulares*. Nelas, apreciarei a compreensão e uso da linguagem matemática, do raciocínio lógico, das técnicas apresentadas em sala de aula, bem como a clareza com que o aluno expressa suas ideias e a sua criatividade na resolução de problemas.

Datas das provas regulares:

- Prova 1: 31/10
- Prova 2: 12/12, às 8h (reposição do feriado de 12/10, que caiu numa quarta-feira)

Conceitos:

Será atribuída uma nota de 0 a 10 a cada uma das provas. A média (M) será dada por

$$M = (P1 + 2*P2)/3$$

onde P1 e P2 correspondem às notas obtidas nas primeira e segunda provas, respectivamente.

Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

Conceito	
A	$M \geq 8,5$
B	$7 \leq M < 8,5$
C	$5 \leq M < 7$
D	$4 \leq M < 5$

F	M < 4
---	-------

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

Exame de recuperação:

O exame de recuperação consistirá de uma prova escrita que abarcará todo o conteúdo da disciplina. Qualquer aluno com conceito final diferente de A e O poderá fazê-lo.

Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, sua média final (MF) será dada por

$$MF = \max\{M; (REC + 2 \cdot P2)/3; (P1 + 2 \cdot REC)/3\}$$

onde REC corresponde à nota obtida no exame de recuperação. A média final gerará um novo conceito, que será atribuído de acordo com a tabela acima.

Data do exame de recuperação: 15/12, às 10h (reposição do feriado de 14/11, que caiu numa segunda-feira)

Avaliação substitutiva:

Se (e somente se) houver impossibilidade de comparecimento em qualquer uma das provas regulares ou no exame de recuperação em virtude de circunstância contemplada no Art. 2º da [Resolução ConsEPE nº 227, de 23 de abril de 2018](#), será oferecida uma avaliação substitutiva, nos mesmos moldes da avaliação perdida, mediante comprovação de tal circunstância.

A docente deverá ser contatada via e-mail institucional em até 48h após a realização da prova regular, a fim de agendar data e horário para realização da prova substitutiva. Casos em que o motivo da falta impeça o aluno de contatar a docente no prazo estabelecido serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno à reposição da prova.

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.