



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Programa de Ensino

Identificação da disciplina

Código	Nome	Carga horária semanal (h/a)			Carga horária total (h/a)
		Teórica	PCC	Extensão	
MAT4011	Espaços Métricos	4	--	--	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT4701 – Análise na Reta
-----------------------------	---------------------------

Identificação da oferta

Cursos	751 - MATEMÁTICA - Licenciatura (noturno) 756 - MATEMÁTICA - Licenciatura
--------	--

Objetivos da disciplina

- Conhecer as métricas clássicas
- Ser capaz de analisar funções contínuas e sequências através de propriedades de espaços métricos
- Compreender e demonstrar teoremas sobre conjuntos abertos, fechados, convexos e conexos
- Entender e criar exemplos de conjuntos abertos, fechados, convexos e conexos
- Assimilar exemplos e propriedades que envolvem espaços métricos

Ementa

Espaços métricos. Funções contínuas. Conjuntos conexos. Limite de sequências. Espaços métricos completos.

Conteúdo programático

1. Espaços métricos
 - Definição e exemplos
 - Propriedades
 - Bolas abertas e fechadas
 - Distâncias
 - Isometrias

2. Funções contínuas
 - Definição e exemplos
 - Propriedades
 - Homeomorfismos
 - Continuidade uniforme
3. Conjuntos conexos
 - Definição e exemplos
 - Propriedades
4. Limite de sequências
 - Definição e exemplos
 - Propriedades
 - Convergência de sequências
 - Caracterização de continuidade e de continuidade uniforme via sequências
 - Sequências de Cauchy
5. Espaços métricos completos
 - Definição e exemplos
 - Propriedades
 - Teorema do Ponto Fixo de Banach
 - Completamento de um espaço métrico

Bibliografia

Básica

- [1] LIMA, E.L.. **Elementos de Topologia Geral**. 3. ed., Rio de Janeiro: IMPA, 2014.
- [2] LIMA, E.L.. **Espaços Métricos**. 5. ed., Rio de Janeiro: IMPA, 2017.
- [3] MUNKRES, J.R.. **Topology**. 2. ed., New York: Pearson, 2000.

Complementar

- [1] KELLEY, J.L.. **General Topology**. 1. ed., Berlin: Springer, 1975.
- [2] LIMA, E.L.. **Curso de análise**. 11. ed., v.2., Rio de Janeiro: IMPA, 2015.
- [3] LIMA, E.L.. **Introdução à Topologia Diferencial**. 1. ed., Rio de Janeiro: IMPA, 2007.
- [4] LIMA, R.F.. **Topologia e Análise no Espaço $\mathbb{R}^n$** . 1. ed., Rio de Janeiro: IMPA, 2015.
- [5] WALDMANN, S.. **Topology**. 1. ed., Berlin: Springer, 2014.