

Programa Analítico de Disciplina

MAT 448 - Espaços Métricos

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2025

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 6h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

Ao final desta disciplina o estudante deverá ser capaz de: Contextualizar o conceito de continuidade no âmbito dos espaços métricos; adquirir familiaridade com a linguagem e com os conceitos básicos da topologia; apresentar algumas aplicações dos espaços métricos e topológicos nas diversas áreas da matemática, em especial na Análise; identificar e relacionar alguns invariantes topológicos básicos.

Ementa

Conjuntos. Números reais. Espaços métricos. A topologia dos espaços métricos. Continuidade. Conjuntos compactos. Conjuntos conexos. Espaços métricos completos. Espaços topológicos.

Pré e correquisitos

MAT 341

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Matemática - Bacharelado	6

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Licenciatura em Matemática	Geral
Matemática - Licenciatura (Integral)	Geral

MAT 448 - Espaços Métricos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Conjuntos 1. Conceito de conjunto 2. Operações com conjuntos 3. Relações binárias 4. Funções 5. Conjuntos enumeráveis 6. Relações de equivalência e de ordem	6h	0h	0h	0h	6h
2. Números reais 1. O corpo $\mathbb{R}$ 2. O corpo ordenado e completo $\mathbb{R}$	6h	0h	0h	0h	6h
3. Espaços métricos 1. Métricas 2. Definição de espaço métrico 3. Subespaços 4. Produto de espaços métricos 5. Bolas abertas 6. Métricas e normas equivalentes 7. Sequências em espaços métricos	12h	0h	0h	0h	12h
4. A topologia dos espaços métricos 1. Conjuntos abertos 2. Propriedades dos conjuntos abertos 3. Ponto interior 4. Conjuntos fechados 5. Propriedades dos conjuntos fechados 6. Ponto aderente 7. Conjunto denso 8. Ponto de acumulação	12h	0h	0h	0h	12h
5. Continuidade 1. Funções contínuas 2. Funções uniformemente contínuas 3. Espaços homeomorfos	10h	0h	0h	0h	10h
6. Conjuntos compactos 1. Compacidade 2. Compactos no $\mathbb{R}^n$ 3. Continuidade e compacidade 4. Compacidade e continuidade uniforme 5. Distância entre conjuntos compactos 6. Abertos e compacidade	12h	0h	0h	0h	12h
7. Conjuntos conexos 1. Conexidade 2. Conexidade do $\mathbb{R}^n$ 3. Teoremas do valor intermediário e do ponto fixo de Brouwer 4. Conexidade por caminhos 5. Componentes conexas	10h	0h	0h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: VV5O.4SUB.UZMW

8. Espaços métricos completos 1. Sequências de Cauchy 2. Espaços complexos 3. Complemento de um espaço métrico 4. Ponto fixo	10h	0h	0h	0h	10h
9. Espaços topológicos 1. Topologias 2. Axioma de separação 3. Bases locais 4. Bases 5. Espaços separáveis 6. Funções contínuas 7. Compactos 8. Conexos	12h	0h	0h	0h	12h
Total	90h	0h	0h	0h	90h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

MAT 448 - Espaços Métricos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
DOMINGUES, H.H. Espaços Métricos e Introdução à Topologia. São Paulo, Atual, 1982.	3
LIMA, E.L. Espaços Métricos. Rio de Janeiro, Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Projeto Euclides, 1976.	4
MUNKRES, J. R. Topology, Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.	3

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
HÖNIG, C. S. Aplicações da Topologia a Análise, Rio de Janeiro, Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Projeto Euclides, 1976.	2
LIMA, E. L. Elementos de Topologia Geral. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM, 2009.	2
LIPSCHUTZ, S. Topologia Geral: Resumo da Teoria, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1973.	3
LOIBEL, G. F. Introdução à Topologia, São Paulo: UNESP, 2007.	6
SIMMONS, G. F. Introduction to topology and modern analysis, New York: McGraw Hill, 1963.	2