

Programa Analítico de Disciplina

MAT 443 - Medida e Integração

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2025

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 3h

Carga horária semanal prática: 1h

Carga horária de extensão: 10h

Semestres: I e II

Objetivos

Compreender a teoria de integração de Lebesgue em espaços de medida, como extensão natural da integral de Riemann em $\mathbb{R}$. Comparar a integral de Riemann com a integral de Lebesgue, estudar os espaços L_p , provar os teoremas clássicos de convergência.

Ementa

Sigma-Álgebras. Medidas. Diferenciação e integração. Espaços L_p .

Atividades de Extensão

Ter o estudante como agente ativo no processo de divulgação e comunicação com a sociedade dos projetos realizados na comunidade.

Pré e correquisitos

MAT 341

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Licenciatura em Matemática	Geral
Matemática - Bacharelado	Grupo B1
Matemática - Licenciatura (Integral)	Geral

MAT 443 - Medida e Integração

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Sigma Álgebras 1. Teoria de conjuntos 2. σ - álgebras 3. σ - álgebra de Borel 4. Conjuntos enumeráveis	6h	0h	0h	0h	6h
2. Medidas 1. Definição 2. Medidas produtos 3. Medidas de Lebesgue 4. Conjuntos e funções mensuráveis	9h	0h	0h	0h	9h
3. Diferenciação e integração 1. A integral de Lebesgue e sua relação com a integral Reimann	14h	0h	0h	0h	14h
4. Espaços LP 1. Introdução aos espaços LP 2. Diferentes formas de convergência 3. Complementos e aplicações	16h	0h	0h	0h	16h
5. Atividades de extensão junto à comunidade	0h	15h	0h	0h	15h
Total	45h	15h	0h	0h	60h

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 e Seminários
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor; Prática executada por alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes; Resolução de problemas; e Desenvolvimento de projeto
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

MAT 443 - Medida e Integração

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
FERNANDEZ, P. J. Medida e Integração, Projeto Euclides-IMPA, Editora Edgard Blücher, 1976.	6
HONIG, C. S. A Integral de Lebesgue e suas Aplicações, Rio de Janeiro: IMPA, 1977.	2
ISNARD, C. Introdução à medida e integração. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.	3

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
DOOB, J. L. Measure theory, New York: Springer-Verlag, 1994.	1
FOLLAND, G. B. Real Analysis: Modern Techniques and their Applications. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1999.	2
HALMOS, P. R. Measure theory, New York: Springer-Verlag, 1974.	2
ROYDEN, H. L. Real Analysis, 3rd ed., New York: Macmillan, 1988.	2
RUDIN W. Principles of Mathematical Analysis, Mcgraw-Hill, Inc., 1976.	2