



**Universidade Federal do Ceará**  
**Unidade Acadêmica**  
Departamento de Matemática

**PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

Ano/Semestre
2024

<b>1. Identificação</b>					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Bacharelado Matemática					
1.3. Nome da Disciplina: Introdução a Lebesgue					
1.4. Código da Disciplina: CB 0518					
1.5. Caráter da Disciplina: ( ) Obrigatória (X) Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 96h	C.H. Teórica: 96h	C.H. Prática: 0h	C.H. EaD: 0h	C.H. Extensão: 0h	C.H. Prática como componente curricular – PCC <sup>1</sup> (apenas para cursos de licenciatura):
1.8. Pré-requisitos (quando houver): CB 0613 Análise I					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professores (Nomes dos professores que ofertam):					
<b>2. Justificativa</b>					
Esta disciplina apresenta, ao futuro bacharel em Matemática, os conceitos e resultados básicos da teoria moderna de integração, cuja compreensão é fundamental para estudos posteriores em várias áreas da Matemática, notadamente em Análise de Equações Diferenciais parciais, Probabilidade e Processos Estocásticos.					

<sup>1</sup> O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.

**ATENÇÃO!** As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

<b>3. Ementa</b>	
Conjuntos e funções mensuráveis. Integração em espaços de medida. Espaços $L^p$ . Aintegral de Lebesgue. Derivação.	
<b>4. Objetivos – Geral e Específicos</b>	
Apresentar as noções de espaços de medida e integral em um espaço de medida, em particular a integral de Lebesgue. Discutir os resultados fundamentais que entrelaçam tais conceitos e são relevantes às aplicações da teoria.	
<b>5. Descrição do Conteúdo/Unidades</b>	<b>Carga Horária</b>
A) Conjuntos mensuráveis, espaços de medida e integração.	14h+4h
B) Conjuntos de medida nula e a integral de Lebesgue; comparação com a integral de Riemann.	8h+4h
C) O teorema da convergência monótona, o lema de Fatou e o teorema da convergência dominada.	4h+2h
D) Convergência em medida: os teoremas de Egoroff e Lusin.	4h+2h
E) Os espaços $L_p$ e o teorema de Riesz-Fischer; interpolação em espaços $L_p$ ; convergência fraca nos espaços $L_p$ .	14h+4h
F) O teorema de Radon-Nikódyim; funções de variação limitada e primitivas; revisitando o teorema fundamental do Cálculo.	14h+4h
G) Funções de várias variáveis: os teoremas de Fubini e Tonelli. O teorema da mudança de variáveis.	14h+4h
<b>Metodologia de Ensino</b>	
Aulas teórico-expositivas buscando o diálogo com os discentes. Discussão e resolução periódica de exercícios para a absorção do conteúdo apresentado. Lista de exercícios para a consolidação do conteúdo.	
<b>7. Atividades Discentes</b>	
As atividades dos estudantes ao longo da disciplina incluirão:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participação ativa nas aulas, com envolvimento na discussão de conceitos e na resolução de exemplos propostos em sala.</li> <li>2. Resolução individual e/ou em grupo de listas de exercícios, visando à consolidação dos conteúdos abordados.</li> <li>3. Preparação e participação nas avaliações, buscando aplicar os conhecimentos de forma articulada e rigorosa.</li> </ol>	
<b>8. Avaliação</b>	
Avaliações Progressivas e Avaliação Final, conforme o Capítulo VI do regimento geral da UFC. O aluno será avaliado de acordo com o regimento da Universidade, por intermédio de tres exames parciais e um exame final.	

**ATENÇÃO!** As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

## 9. Bibliografia Básica e Complementar

### Bibliografia Básica:

1. R. Bartle. The Elements of Integration. John Wiley & Sons, Inc., Nova Iorque, 1966.
2. R. Wheeden e A. Zygmund. Measure and Integral: an Introduction to Real Analysis. 1a Edição. Marcel Dekker, Inc., Nova Iorque, 1977.
3. G. Folland. Real Analysis – Modern Techniques and their Applications. 2a Edição. John Wiley & Sons, Inc., Nova Iorque, 1999.

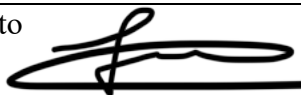
### Bibliografia Complementar:

1. H.L Royden. Real analysis. 4th ed. London: MacMillan Company, 2010.
2. A.W. Knapp. Basic real analysis: along with a companion volume Advanced real analysis. Birkhauser, Boston, 2005.

## 10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



Assinatura da Chefia do Departamento

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



Assinatura do Coordenador

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.