



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

**PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

Ano/Semestre
2025

<b>1. Identificação</b>					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Bacharelado Matemática					
1.3. Nome da Disciplina: Análise II					
1.4. Código da Disciplina: CB 0614					
1.5. Caráter da Disciplina: ( X ) Obrigatória ( ) 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): CB0613 Análise I; CB0710 Cálculo Integral de Várias Variáveis					
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 é o primeiro contato do aluno com a demonstração dos principais teoremas do cálculo diferencial de funções de várias variáveis, tais como o Teorema da Aplicação Inversa e o teorema da Aplicação Implícita. Além disso, é introduzido o cálculo diferencial em superfícies. A partir do entendimento desta disciplina o aluno estará em condições de se aprofundar em conhecimentos de Topologia Diferencial, Variedades Diferenciáveis que constituem-se como pré-requisitos ao estudo de Geometria riemanniana e Sistema Dinâmicos.					

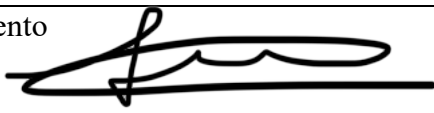
<sup>1</sup> O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.

**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>	
Topologia do espaço Euclidiano; limites e continuidade; funções e aplicações diferenciáveis; os teoremas da aplicação inversa e implícita; superfícies no espaço Euclidiano; integrais múltiplas; integrais de superfície; o teorema de Stokes e aplicações.	
<b>4. Objetivos – Geral e Específicos</b>	
<p><b>Objetivos Gerais:</b></p> <p><b>Aprofundamento do Conhecimento:</b> A disciplina de Análise II visa aprofundar os conceitos fundamentais da análise matemática, permitindo que os alunos compreendam as propriedades das funções reais e de várias variáveis e suas aplicações.</p> <p><b>Desenvolvimento do Pensamento Crítico:</b> Os estudantes são desafiados a raciocinar de forma rigorosa, analisando problemas complexos e aplicando técnicas matemáticas.</p> <p><b>Preparação para Estudos Avançados:</b> A disciplina serve como base para cursos posteriores e programas de pós-graduação em matemática.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p><b>Topologia no Espaço Euclidiano:</b> Estudar propriedades topológicas do espaço euclidiano e suas aplicações.</p> <p><b>Continuidade e Diferenciabilidade:</b> Explorar a continuidade e diferenciabilidade de funções reais e de várias variáveis em espaços euclidianos.</p> <p><b>Integração:</b> Compreender conceitos de integração para essas funções e superfícies.</p> <p><b>Aplicações:</b> Investigar aplicações dos resultados obtidos.</p>	
<b>5. Descrição do Conteúdo/Unidades</b>	<b>Carga Horária</b>
1. Topologia do espaço Euclidiano. Continuidade: definição e exemplos, operações com funções contínuas, homeomorfismos, funções contínuas definidas em conjuntos compactos, continuidade uniforme.	10h
2. Caminhos diferenciáveis.	4h
3. Derivadas parciais: derivadas direcionais; funções diferenciáveis; a diferencial de uma função; gradiente; a Regra de Leibniz; o teorema de Schwarz. Fórmula de Taylor e pontos críticos.	10h
4. O teorema da função implícita e multiplicadores de Lagrange.	6h
5. Aplicações diferenciáveis entre espaços Euclidianos: a regra da cadeia; a fórmula de Taylor a desigualdade do Valor Médio; o teorema da aplicação inversa; as formas locais das imersões, submersões e o teorema do posto.	12h
6. Superfícies no espaço euclidiano e multiplicadores de Lagrange.	6h
7. Integrais Múltiplas: definição; conjuntos de medida nula; caracterização das funções integráveis; integração repetida; o Teorema de Mudança de Variáveis.	14h
8. Formas diferenciais. Partições da Unidade e aplicações.	12h
9. Integrais de Superfície: superfícies com bordo, o teorema de Stokes e aplicações.	22h

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>6. 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.
<b>9. Bibliografia Básica e Complementar</b>
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. L. Lima. Curso de Análise, Volume 2, 10a Edição. IMPA, Rio de Janeiro, 2008.</li> <li>2. E. L. Lima. Análise no Espaço <math>R^n</math>, 1a Edição. IMPA, Rio de Janeiro, 2007.</li> <li>3. W. Rudin. Principles of Mathematical Analysis, 3 a Edição. McGraw-Hill, Nova Iorque, 1976.</li> <li>4.</li> </ol> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Knapp. Basic Real Analysis. Boston, Birkhauser, 2005.</li> <li>2. E. L. Lima. Análise Real, Volume 2. SBM, Rio de Janeiro, 2007.</li> <li>3. E. L. Lima. Análise Real, Volume 3. SBM, Rio de Janeiro, 2007.</li> <li>4. M. Spivak. Calculus on Manifolds. W. A. Benjamin, Menlo Park, 1965.</li> <li>5. S. Lang. Analysis. Addison-Wesley, Reading, 1968.</li> </ol>
<b>10. Parecer</b>

Aprovação do Colegiado do Departamento  ____/____/____	 _____ Assinatura da Chefia do Departamento
--	---

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.

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.