



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Departamento de Matemática

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
2025

1. Identificação					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Matemática Bacharelado (48)					
1.3. Nome da Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II					
1.4. Código da Disciplina: CB0535					
1.5. Caráter da Disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 96h	C.H. Teórica: 96h	C.H. Prática: 0h	C.H. EaD: 0	C.H. Extensão: 0	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura): 0
1.8. Pré-requisitos (quando houver): CB0534 - Cálculo Diferencial e Integral I					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professor(es):					
2. Justificativa					
Esta disciplina visa aprofundar e ampliar os conhecimentos introduzidos em Cálculo Diferencial e Integral I, abordando técnicas avançadas de integração, novos tipos de funções e aplicações relevantes do cálculo integral. São introduzidos conteúdos fundamentais como integrais impróprias, coordenadas polares, equações diferenciais ordinárias e séries numéricas, essenciais para a modelagem e análise de problemas em matemática, física e demais áreas das ciências exatas. Além disso, o curso desenvolve					

¹ 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 às aquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

a capacidade analítica e computacional do estudante ao incorporar métodos numéricos no cálculo de integrais, preparando-o para disciplinas mais avançadas e para aplicações práticas.

3. Ementa

Técnicas de integração. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Polinômio de Taylor. Séries infinitas. Séries de potências. Métodos numéricos para o cálculo de integrais definidas. Cálculo de raízes de funções.

4. Objetivos – Geral e Específicos

Objetivo Geral

Aprofundar o estudo do Cálculo Diferencial e Integral, com ênfase em técnicas avançadas de integração, aplicações da integral definida, introdução à teoria de equações diferenciais ordinárias e séries de potências, desenvolvendo no estudante a capacidade de modelar, analisar e resolver problemas matemáticos e aplicados com o uso dessas ferramentas.

Objetivos Específicos

1. Estudar e aplicar técnicas de integração, como substituição trigonométrica, integração por partes, frações parciais e integrais impróprias.
2. Explorar aplicações da integral definida em problemas geométricos, físicos e econômicos, como cálculo de áreas, volumes, trabalho e centros de massa.
3. Compreender o uso de coordenadas polares e sua aplicação em integrais duplas e representação de curvas planas.
4. Introduzir e resolver equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordens com aplicações relevantes.
5. Estudar sequências e séries numéricas, com ênfase em critérios de convergência.
6. Desenvolver a compreensão de séries de potências e sua aplicação na aproximação de funções.
7. Apresentar métodos numéricos básicos para o cálculo de integrais definidas.

5. Descrição do Conteúdo/Unidades

Carga Horária

1. Técnicas de Integração	18h
2. Aplicações da Integral Definida	10h
3. Contexto e debate: o tamanho do surto de uma doença infecciosa ou da necessidade inicial de medidas de contenção em pandemias.	2h
4. Funções Transcendentes	10h
5. Integrais Impróprias	6h
6. Coordenadas Polares	

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

7. Equações Diferenciais de Primeira e Segunda Ordens	8h
8. Sequências e Séries	14h
9. Métodos Numéricos para Resolução de Integrais Definidas	18h
	10h
6. Metodologia de Ensino	
<p>As aulas serão desenvolvidas por meio de exposições dialogadas e resoluções de problemas, buscando estimular o raciocínio matemático e a autonomia dos estudantes na construção do conhecimento. Conceitos teóricos serão introduzidos com o apoio de exemplos práticos e aplicações, destacando sua utilidade em contextos científicos e tecnológicos. A participação dos alunos será incentivada por meio de discussões, exercícios em sala e tarefas orientadas, promovendo o aprendizado progressivo e ativo. Sempre que pertinente, recursos digitais e ambientes virtuais serão utilizados para complementar o conteúdo e fomentar a experimentação computacional de técnicas e métodos estudados.</p>	
7. Atividades Discentes	
<p>As atividades previstas para os estudantes incluem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participação ativa nas aulas, contribuindo com questionamentos e discussões. 2. Resolução individual e em grupo de listas de exercícios, com posterior análise e discussão dos resultados. 3. Realização de avaliações escritas, visando à consolidação e verificação do domínio dos conteúdos abordados. 	
8. Avaliação	
Avaliações Progressivas e Avaliação Final, conforme o Capítulo VI do regimento geral da UFC.	
9. Bibliografia Básica e Complementar	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stewart, James. Cálculo, Volume 1. 6.ed (tradução da 9.ed norte-americana). São Paulo: Cengage Learning, 2022. (versão eletrônica). 2. Stewart, James. Cálculo, Volume 2. 6.ed (tradução da 9.ed norte-americana). São Paulo: Cengage Learning, 2022. (versão eletrônica). 3. Simmons, George F. Cálculo com geometria analítica, volume 2. McGraw-Hill, 1987. <p>Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas, George B. Cálculo, volume 2. Addison Wesley, 2009. Décima primeira edição. 2. Guidorizzi, Hamilton L. Um curso de cálculo, volume 2, 6.ed. Livros técnicos e Científicos (versão eletrônica). 3. Apostol, T. Calculus I. Blaisdell, Nova Iorque, 1967. 4. Boulos, P. Introdução ao cálculo: cálculo integral, séries. v.2., 2.ed. São Paulo: Editora Blucher, 1983 (versão eletrônica). 5. Caminha, A. Fundamentos de Cálculo. Rio de Janeiro, SBM, 2022. 	

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.

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.