



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 I					
1.4. Código da Disciplina: CB0534					
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: 77h	C.H. Prática: 19h	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):					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professor(es):					
2. Justificativa					
O Cálculo Diferencial e Integral é componente essencial na formação do bacharel em Matemática, por desenvolver a base conceitual e técnica necessária à compreensão de fenômenos variáveis e contínuos. Ao cursá-lo, o estudante inicia sua imersão no pensamento matemático rigoroso, fortalecendo habilidades de abstração, formalização e dedução lógica. Além disso, essa disciplina oferece ao aluno as ferramentas fundamentais para a análise de funções reais de uma variável, capacitando-o a aplicar com segurança os conceitos de derivada e integral na resolução de problemas					

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.

teóricos e práticos. O domínio desses fundamentos é indispensável para o aprofundamento posterior em áreas mais avançadas da matemática, assim como para sua atuação profissional em ensino, pesquisa ou contextos interdisciplinares.

3. Ementa

Funções reais de uma variável e curvas. Limites e Continuidade. Derivadas e suas aplicações. A integral indefinida. A integral definida. Aplicações de integrais definidas.

4. Objetivos – Geral e Específicos

- 1) Compreender e aplicar os conceitos fundamentais de limites, continuidade, derivadas e integrais no contexto de funções reais de uma variável.
- 2) Identificar funções contínuas e utilizar teoremas associados para a resolução de problemas práticos.
- 3) Calcular e interpretar derivadas, incluindo suas aplicações em taxas de variação, otimização e esboço de gráficos.
- 4) Modelar e resolver problemas de valor máximo e mínimo em situações práticas, com base na análise de funções.
- 5) Aplicar derivadas de funções logarítmicas, exponenciais e trigonométricas na resolução de problemas matemáticos e em contextos aplicados.
- 6) Utilizar diferenciais e resolver equações diferenciais de primeira ordem com variáveis separáveis.
- 7) Compreender o conceito de integral definida segundo Riemann e aplicá-lo à resolução de problemas teóricos e práticos.

5. Descrição do Conteúdo/Unidades

Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas

	CH Teórica	CH Prática
1. Funções reais de uma variável	10h	0h
2. Limite: noção intuitiva, definição e propriedades; Limites unilaterais; Limites no infinito; Limites infinitos; Assíntotas horizontais e verticais.	10h	2h
3. Continuidade: definição e propriedades; Teorema do valor intermediário.	6h	2h
4. Contexto e debate: a função exponencial e os juros compostos ou poupar versus consumir.	2h	0h
5. Derivada: definição, interpretação gráfica; Relação entre diferenciabilidade e continuidade.	2h	0h

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.

6. Cálculo das derivadas: derivadas de somas, diferenças, produtos, quocientes e composição de funções (regra da cadeia); Derivadas sucessivas; Derivadas de funções trigonométricas; Diferenciação implícita; Derivada da função potência para expoentes racionais; Derivadas de ordem superior.	10h	4h
7. Aplicações de derivadas: taxas relacionadas; valores máximos e mínimos de uma função (absoluto e relativo); Teorema de Rolle e o teorema do valor médio; Regra de l'Hospital; Funções crescentes e decrescentes e o teste da derivada primeira; Teste da derivada segunda para máximos e mínimos relativos; Concavidade e ponto de inflexão; esboço de gráficos de uma função; Problemas de otimização.	4h	4h
8. Função inversa: teorema da função inversa; função inversa e derivada de funções trigonométricas, logarítmicas, hiperbólicas e exponenciais; derivada de função potência com expoente real.	12h	0h
9. Integrais; Integrais indefinidas: definição e propriedades; Integral definida: definição (soma de Riemann) e propriedades; Teorema do valor médio para integrais; Teorema fundamental do cálculo.	18h	6h
10. Aplicações da integral definida: cálculo de áreas e volumes de sólidos de revolução.	3h	1h
6. Metodologia de Ensino		
<p>As aulas serão conduzidas por meio de exposições dialogadas, com ênfase na participação ativa dos estudantes. A abordagem prioriza a construção conjunta do conhecimento, incentivando questionamentos, discussões e intervenções durante as explicações teóricas e resolução de exemplos. Dessa forma, busca-se desenvolver não apenas a compreensão conceitual, mas também a autonomia e o raciocínio crítico dos alunos ao longo do processo de aprendizagem.</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		
<p>A avaliação da aprendizagem será composta por Avaliações Progressivas e uma Avaliação Final, conforme estabelece o Capítulo VI do Regimento Geral da UFC. As Avaliações Progressivas consistirão em duas ou três provas escritas, realizadas ao longo do semestre, com o objetivo de acompanhar o desempenho e a evolução do estudante. As datas para aplicação das provas serão distribuídas conforme o calendário acadêmico vigente. O docente terá liberdade para realizar eventuais ajustes nessas datas, os quais serão comunicados com antecedência ao longo do curso.</p>		

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

9. Bibliografia Básica e Complementar

Bibliografia Básica:

1. Stewart, J. Cálculo, Volume 1, 6a Edição. Cengage Learning, São Paulo, 2022.
2. Simmons, G. Cálculo com Geometria Analítica, Volume 1. McGraw-Hill, São Paulo, 1987.
3. Thomas, G. B. Cálculo, Volume 1, 11a Edição. Addison Wesley, São Paulo, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. Guidorizzi, H. L. – Um curso de cálculo, Vol. 1, 6ª Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2018.
2. Swokowski, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, volume I. Makron Books, São Paulo, 1995.
3. Apostol, T. – Calculus I. Blaisdell, Nova Iorque, 1967.
4. Boulos, Paulo. Introdução ao Cálculo - Vol. 1: Cálculo Diferencial. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2019.
5. Silva, P.S.D. da. Cálculo diferencial e integral. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

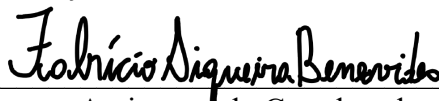
___/___/___



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.