



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CAMPUS: Patos (PT)		
CURSO: <i>Bacharelado em Engenharia Civil</i>		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 86693	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral I		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: 2024.1 / 2o período	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67 h/a	PRÁTICA:	EaD <sup>1</sup> :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4		
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a		
DOCENTE RESPONSÁVEL: Geovane de Souza Ferreira Júnior		

EMENTA
Integral indefinida, integral definida, teorema fundamental do cálculo, aplicações de integral. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Limites e continuidade de funções de mais de uma variável.
OBJETIVOS

*Geral:*

- Compreender o Cálculo Integral para funções de uma variável real e suas aplicações. Proporcionar ao aluno o conhecimento das integrais impróprias de funções de uma variável real. Compreender os conceitos algébricos e geométricos relacionados aos domínios e imagens de funções de múltiplas variáveis reais, bem como limites de continuidades em pontos dos domínios de tais funções.

*Específicos*

- Conhecer o conceito, métodos de cálculo e aplicações de integral;
- Conhecer as propriedades de Integral como aplicações do Teorema Fundamental do Cálculo e suas aplicações
- Conhecer e determinar áreas de figuras cujos limites são determinados por funções;
- Compreender a extensão do conceito de integral para intervalos de integração infinitos e em casos onde o integrando se torna infinito dentro dos intervalos de integração;
- Classificar subconjuntos do plano e do espaço de acordo com as propriedades topológicas;
- Compreender a utilização das curvas e superfícies de nível na identificação de superfícies;
- Aplicar resultados Teorema da Limitação, coordenadas polares, limites por caminhos particulares e limites iterados para verificação de existência e não existência de limites de funções de duas e três variáveis.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. Integração de funções de uma variável real

1. Primitivas e o Conceito de Integral.
2. Teorema fundamental do cálculo.
3. Mudança de Variáveis.
4. Método de Substituição.
5. Integração por Partes.
6. Decomposição em Frações Parciais.
7. Integrais trigonométricas.
8. Aplicações da integral: comprimento de curvas, área de uma região plana, área em coordenadas polares.

### 2. Integração imprópria

1. Integrais impróprias de funções sob intervalos de integração infinitos.
2. Integrais impróprias de funções com descontinuidades infinitas.
3. Critério da Comparação para determinar convergência ou divergência para integrais impróprias.
4. Comprimento de arco usando Integração Imprópria.

### 3. Funções de várias variáveis reais

1. Domínio.
2. Imagem.
3. Curvas e Superfícies de Nível.
4. Gráficos.
5. Limite e Continuidade de uma função de várias variáveis.

## METODOLOGIA DE ENSINO

No desenvolvimento do curso serão utilizados aulas expositivas dialogadas, estudo dirigido, resolução de problemas, quando possível, em alguns encontros, tirarei possíveis dúvidas dos alunos. O docente também deve estimular os discentes com avaliações adequadas para complementação da teoria, além de esclarecer a importância de cada assunto. A fim de consolidar a assimilação dos conteúdos, os estudantes devem realizar as leituras indicadas e resolver as atividades programadas.

## RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares<sup>2</sup>: matemáticos para visualização e manipulação de propriedades geométricas e

algébricas dos conceitos matemáticos e softwares específicos para a escrita de textos

matemáticos e apresentação das aulas, conteúdos e trabalhos dos alunos.

- Outros<sup>3</sup>

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;

O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final;

O resultado final será composto do desempenho geral do aluno.

## BIBLIOGRAFIA<sup>4</sup>

Bibliografia Básica:

HOWARD, A.; BIVENS, I.; DAVIS, S. *Cálculo*. Vol. 2. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

STEWART, James. *Cálculo*. Vol. 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. *Cálculo*. Vol. 2. 12. Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, Geraldo. *Cálculo das funções de uma variável*. Vol.3. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

FLEMMING, Diva Maria e GONÇALVES, Mirian Buss. *Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais de linha e de superfície*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES Mirian Buss. *Cálculo A: funções, limite, derivação e integração*. 5. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2004.

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001.

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. Vol. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001.

LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com Geometria Analítica*. Vol. 2. Harbra. 1994.

MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. *Cálculo*. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

## OBSERVAÇÕES

Os conteúdos de todas as Unidades, correspondente a 67h/a, serão ministradas na modalidade do ensino presencial.

Documento assinado eletronicamente por:

■ Geovane de Souza Ferreira Junior, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO, em 20/02/2024 08:32:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/02/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 534377

Verificador: a2fb194d8b

Código de Autenticação:



Br 110, S/N, Alto da Tubiba, PATOS / PB, CEP 58700-000

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3423-9534