



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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: JOÃO PESSOA			
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL			
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0619	
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE/PERÍODO: 2025.2	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 83h	PRÁTICA:	EaD¹:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5h			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: KALINA LÍGIA CAVALCANTE DE ALMEIDA FARIAS AIRES			

EMENTA

Técnicas de integração, integrais impróprias, curvas planas e no espaço, coordenadas polares, funções vetoriais e cálculo diferencial e integral de funções vetoriais, sequências e séries numéricas.

OBJETIVOS

Geral: - Compreender os conceitos do cálculo diferencial e integral de uma variável real e suas aplicações básicas. - Saber os conceitos e aplicações básicas do cálculo de funções vetoriais de uma variável real e de sequências e séries numéricas.

Específicos:

Unidade 1:

- Investigar as técnicas básicas de integração
- Reconhecer e calcular integrais impróprias
- Aplicar integrais no cálculo de áreas e volumes.

Unidade 2:

- Reconhecer uma sequência numérica
- Calcular limites de sequência numéricas
- Reconhecer uma série infinita
- Aplicar os testes da razão, da raiz e da integral para convergência de séries infinitas
- Investigar as convergências absolutas e condicionais de séries infinitas

- Representar funções por meio das séries de Taylor e de Maclaurin.
- Representar funções por meio de séries binomial.

Unidade 3:

- Reconhecer e parametrizar uma curva plana
- Investigar e parametrizar curvas no espaço
- Calcular limite, derivada e integral de funções vetoriais
- Calcular comprimento de arco de curvas
- Reparametrizar curvas pelo comprimento de arco
- Calcular os vetores tangente, normal e binormal a uma determinada curva
- Investigar curvatura para curvas no plano e no espaço

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 (30 horas) Técnicas de integração e aplicações de integral.

- 1.1 Técnicas de integração
 - 1.1.1 Mudança de variável (integral por substituição)
 - 1.1.2 Integração por partes
 - 1.1.3 Integrais trigonométricas
 - 1.1.4 Substituições trigonométricas
 - 1.1.5 Integrais de funções racionais (frações parciais)
- 1.2 Integrais impróprias
 - 1.2.1 Integrais com limites infinitos
 - 1.2.2 Integrais com descontinuidades infinitas
- 1.3 Área entre gráficos de funções
- 1.4 Volume e área da superfície de sólidos de revolução

Unidade 2 (30 horas) Sequências e séries

- 2.1 Sequências
 - 2.1.1 Definição
 - 2.1.2 Limite de uma sequência
 - 2.1.3 Sequências limitadas e subsequências
 - 2.1.4 Sequências monótonas
- 2.2 Séries Infinitas
 - 2.2.1 Definição – Somas parciais, critério do n -ésimo termo.
 - 2.2.2 Série geométrica e de encaixe
 - 2.2.3 Série de termos não negativos
 - 2.2.4 Testes da comparação, da comparação no limite e da integral
 - 2.2.5 Testes da razão e da raiz
 - 2.2.6 Séries alternadas – Critério de Leibniz
 - 2.2.7 Convergência absoluta e condicional

2.2.8 Séries de potências

2.2.9 Séries de Maclaurin e de Taylor

Unidade 3 (23 horas) Curvas e funções vetoriais

3.1 Funções vetoriais

3.1.1 Definição e curvas parametrizadas

3.1.2 Limite, derivada e integração de funções vetoriais

3.1.3 Comprimento de arco e parametrização por comprimento de arco

3.1.4 Triedro de Frenét

3.1.5 Curvatura

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas usando os recursos didáticos;
- Exercícios individuais;
- Exercícios em equipe.

RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ Quadro
- ☒ Projetor
- ☐ Vídeos/DVDs
- ☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ Equipamento de Som
- ☐ Laboratório
- ☒ Softwares²
- ☐ Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1.Provas escritas :

Avaliação 1: após o término da 1ª unidade

Avaliação 2: após o término da 2ª unidade

Avaliação 3: após o término da 3ª unidade

Avaliação de reposição

Avaliação final

Observações: - As avaliações 1, 2 e 3 têm notas máximas 100.

- A média parcial será obtida pela média aritmética das notas obtidas nas avaliações 1, 2 e 3.

-A avaliação de reposição será feita pelo estudante que faltar uma das avaliações 1,2 e 3 discriminadas, de acordo com as normas do IFPB.

- Caso o estudante obtenha média parcial inferior a 70, deverá submeter-se à avaliação final, de acordo com as normas específicas do IFPB. Neste caso, a média final mínima para aprovação deverá ser igual a 50. A composição da média final, de acordo com as normas do IFPB, será feita como segue:

$$MF = (6MP + 4PF) / 10$$

Em que: MP é a média parcial;

PF é a nota da prova final;

MF é a média final.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

Howard, Anton; Bivens Irl; Davis, Stephen. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 2 v.

Stewart, James. Cálculo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

Thomas, George B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 2 v.

Bibliografia Complementar:

Flemming, Diva Marília; Mirian, Buss Gonçalves. Cálculo A : funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006. 448 p.

Flemming, Diva Marília; Mirian, Buss Gonçalves. Cálculo B : funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006. 448 p.

Leithold, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.

Rogawski, Jon. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2009. 2 v.

Swokowski, Earl. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v.

OBSERVAÇÕES

O software utilizado é o Geogebra.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Kalina Ligia Cavalcante de Almeida Farias Aires** PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/09/2025 00:06:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/09/2025. 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 758576

Verificador: a08625ca21

Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOÃO PESSOA / PB, CEP 58015-435

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200