



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: | EaD ¹ : | 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 PROGRAMATICO

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 enésimo 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

[X] Quadro

[X] Projetor

[] Vídeos/DVDs

[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[] Equipamento de Som

[] Laboratório

[X] Softwares²

[] Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Provas escritas :

Avaliação 1: após o término da 1^a unidade

Avaliação 2: após o término da 2^a unidade

Avaliação 3: após o término da 3^a 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

Bibliografía 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 Aireş PROFESSOR ENS BÁSICO 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