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: Licenciatura em Matemática			
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 41	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 2024.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 83h	PRÁTICA:	EaD[1]:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 horas-aula			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 83h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Lucas Araújo Santos			

EMENTA

Técnicas de integração, integrais impróprias, sucessão e séries numéricas, curvas planas e coordenadas polares, funções vetoriais e curvas no espaço.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR
(Geral e Específicos)

Gerais:

• 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

Unidade 2

• Aplicar integrais no cálculo de áreas, volumes, trabalho, dentre outras aplicações

• 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

Unidade 3

• 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.

CONTEÚDO PROGRAMATICO

Unidade 1

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)

1.1.6 Substituições especiais

1.1.7 Integrais impróprias

1.1.7.1 Integrais com limites infinitos

1.1.7.2 Integrais com descontinuidades infinitas

Unidade 2

2.1 Cálculo de áreas e volumes de sólidos de revolução

2.2 Funções vetoriais

2.2.1 Definição e curvas parametrizadas

2.2.2 Limite, derivada e integração de funções vetoriais

2.2.3 Comprimento de arco e parametrização por comprimento de arco

2.2.4 Triedro de Frenét

2.2.5 Curvatura

Unidade 3

3.1 Sequências

3.1.1 Definição

3.1.2 Limite de uma sequência

3.1.3 Sequências limitadas e subsequências

3.1.4 Sequências monótonas

3.2 Séries Infinitas

3.2.1 Definição – Somas parciais, critério do enésimo termo.

3.2.2 Série geométrica e de encaixe

3.2.3 Série de termos não negativos

3.2.4 Testes da comparação, da comparação no limite e da integral

3.2.5 Testes da razão e da raiz

3.2.6 Séries alternadas – Critério de Leibniz

3.2.7 Convergência absoluta e condicional

3.2.8 Séries de potências

3.2.9 Séries de Maclaurin e de Taylor

3.2.10 Série binomial

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas. Resolução de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro
[x] Projetor
[x] Vídeos/DVDs
[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[ ] Laboratório
[x] Softwares[2]
[ ] Outros[3]

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Provas escritas (3).

2. Trabalhos manuais e exercícios ao longo do semestre letivo como forma subsidiária e complementar das provas escritas.

Atividade de recuperação final: Prova escrita.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO[4]

BIBLIOGRAFIA[5]

Bibliografía Básica:

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

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

• Finney, Ross L.; Weir, Maurice D.; Frank; R. Giordano. Cálculo de George B. Thomas. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003, v. 2.

Bibliografia Complementar:

• Flemming, Diva Marília; Gonçalves , Mirian Buss. Cálculo A : funções, limite, derivação e integração. 6. ed.- São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

• Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. Cálculo B : Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície. 2. ed.- São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

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

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

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

OBSERVAÇÕES

Em caso de impossibilidade de aulas presenciais devido a protocolos sanitários, as avaliações serão alteradas para listas de exercícios.

1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.

2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.

3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.

4 Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.

5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Araujo Santos**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/12/2023 17:55:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/12/2023. 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 516041
Verificador: 5e787f9c94
Código de Autenticação: