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 Plena em Matemática			
DISCIPLINA:Cálculo Diferencial e Integral III		CÓDIGO DA DISCIPLINA:51	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral II			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO:2024.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA:83 horas	PRÁTICA:	EaD[1]:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL:5 horas-aula			
CARGA HORÁRIA TOTAL:83 horas			
DOCENTE RESPONSÁVEL:Juarez Everton de Farias Aires			

EMENTA

Funções de várias variáveis, limite e continuidade de funções de várias variáveis, derivadas parciais, diferenciabilidade, regra da cadeia, derivada direcional, extremos, multiplicadores de Lagrange, integrais múltiplas, integrais curvilíneas, integrais de superfícies, teoremas de Green, Gauss e Stokes.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR
(Geral e Específicos)

Geral

- Compreender os conceitos do cálculo diferencial e integral de campos escalares e suas aplicações básicas e os conceitos, os principais teoremas e as aplicações básicas do cálculo sobre campos vetoriais.

Específicos

Unidade 1

- Determinar domínio e imagem de funções de várias variáveis e esboçar seus gráficos
- Investigar curvas de nível e superfícies de nível
- Calcular e interpretar derivadas parciais

- Utilizar adequadamente as regras da cadeia
- Determinar e interpretar derivadas direcionais
- Investigar as propriedades do vetor gradiente
- Encontrar equações de planos tangentes e retas normais
- Investigar e calcular extremos de funções de mais de uma variável
- Encontrar extremos condicionados utilizando multiplicadores de Lagrange

Unidade 2

- Reconhecer e calcular integrais duplas em coordenadas retangulares e polares
- Utilizar mudança de variável para calcular integrais duplas
- Reconhecer e calcular integrais triplas em coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas
- Utilizar mudança de variável para calcular integrais triplas

Unidade 3

- Calcular integrais curvilíneas de campos escalares
- Investigar e esboçar campos vetoriais
- Calcular integrais curvilíneas de campos vetoriais
- Reconhecer campos vetoriais conservativos
- Aplicar a independência de caminho no cálculo de integrais curvilíneas
- Aplicar adequadamente o Teorema de Green
- Investigar e calcular integrais de superfícies de campos escalares
- Investigar e calcular integrais de superfícies de campos vetoriais
- Investigar e determinar o divergente e o rotacional de campos vetoriais
- Aplicar adequadamente os teoremas de Gauss e de Stokes

CONTEÚDO PROGRAMATICO

Unidade 1

1. Definição, domínio, imagem e gráfico
2. Curvas de nível e superfície de nível
3. Limite, continuidade e derivadas parciais
4. Diferenciabilidade e regras da cadeia
5. Derivada direcional e vetor gradiente
6. Planos tangentes e retas normais
7. Extremos de funções com mais de uma variável
8. Extremos condicionados – Multiplicadores de Lagrange

Unidade 2

1. Integral dupla em coordenadas cartesianas e polares
2. Mudança de coordenadas em integrais duplas
3. Integral tripla em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas

4. Mudança de variável em integrais triplas

Unidade 3

1. Integrais curvilíneas de campos escalares
2. Campos vetoriais
3. Integrais curvilíneas de campos vetoriais
4. Independência do caminho – função potencial
5. Teorema de Green
6. Integrais de superfícies de campos escalares
7. Integrais de superfície de campos vetoriais
8. Divergente e rotacional de campos vetoriais
9. Teorema da Divergência (Teorema de Gauss)
10. Teorema de Stokes

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercíciose atendimentos individuais em horários alternativos de forma remota e (ou) presencial.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro
[x] Projetor
[x] Vídeos/DVDs
[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[ ] Laboratório
[x] Softwares (Geogebra e Maple)
[ ] Outros (Google Meet e mesa digitalizadora)

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1.Provas escritas:

1.1 Avaliação 1: após o término da unidade 1

1.2 Avaliação 2: após o término da unidade 2

1.3 Avaliação 3: após o término da unidade 3

1.4 Avaliação de Reposição

1.5 Avaliação Final

Observação: Como complemento às avaliações 1, 2 e 3 mencionadas poderão ser propostas outras atividades de avaliação remotas (Formulário Google) e trabalhos de aplicações específicas de acordo com o andamento do curso.

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Juarez Everton de Farias Aires**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 27/12/2023 18:59:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/12/2023. 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 Verificador: 514758
6f2a5038e4
Código de Autenticação: