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 Química*			
DISCIPLINA: *CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II*		CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: *CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I*			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO:	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA:	EaD[1]:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h/a			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: WASHINGTON CÉSAR DE ALMEIDA COSTA			

EMENTA

Integral indefinida, integral definida, teorema fundamental do cálculo, técnicas de integração, integrais impróprias, aplicações da integral, curvas parametrizadas, funções vetoriais e de várias variáveis, derivadas parciais, regras da cadeia, derivada direcional, extremos locais e absolutos e multiplicadores de Lagrange.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR
(Geral e Específicos)

Geral:

● Compreender os conceitos do cálculo diferencial e integral, bem como o de campos escalares e suas aplicações básicas.

Específicos:

● Calcular integrais indefinidas por mudança de variáveis e usando o Teorema Fundamental do Cálculo;

● Calcular áreas, volumes e comprimentos de arco usando a integral definida;

● Investigar as técnicas básicas de integração;

● Reconhecer e calcular integrais impróprias;

● 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 e encontrar extremos condicionados utilizando multiplicadores de Lagrange.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

1.2 Integrais impróprias

1.2.1 Integrais com limites infinitos
1.2.2 Integrais com descontinuidades infinitas

UNIDADE 2

2.1 Aplicações da integral

2.1.1 Área entre gráficos de funções
2.1.2 Volume e área da superfície de sólidos de revolução
2.1.3 Comprimento de arco para gráfico de funções

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

2.1 Funções de Várias Variáveis

2.1.1 Definição, domínio, imagem e gráfico

2.1.2 Curvas de nível e superfície de nível
2.1.3 Limite, continuidade e derivadas parciais
2.1.4 Diferenciabilidade e regras da cadeia
2.1.5 Derivada direcional e vetor gradiente
2.1.6 Planos tangentes e retas normais
2.1.7 Extremos de funções com mais de uma variável
2.1.8 Extremos condicionados – Multiplicadores de Lagrange

METODOLOGIA DE ENSINO

Faz-se necessário o uso das seguintes metodologias:
1. Aulas Expositivas em quadro ou computador: abordando a teoria com exemplos ilustrativos e resolvendo alguns exercícios.
2. Resolução de listas de exercícios por parte dos discentes.
3. Perguntas sobre o assunto abordado durante a aula aos discentes.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro.
[x] Computador.
[x] Livros tradicionais ou eletrônicos (pdf).
[x] Softwares: Geogebra
[ ] Mesa Digitalizadora. [x] Projetor.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As **avaliações constarão de, pelo menos, 3 (três) provas e 03 (três) listas de exercícios ao longo do semestre, contendo cada uma delas, os conteúdos referentes a cada unidade** do conteúdo programático; além disso, haverá no final do semestre uma **avaliação repositiva** às avaliações de cada unidade e uma **avaliação final** referente a todo o conteúdo do curso.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO[4]

BIBLIOGRAFIA[5]

Bibliografia Básica:

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

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.

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.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. 5a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2001, v.1.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. 5a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2001,v.2.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.

OBSERVAÇÕES

Durante o curso, o professor, junto aos discentes, pode promover a revisão de alguns conteúdos elementares importantes para o uso posterior para auxiliar na compreensão de conteúdos específicos do cálculo diferencial.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Washington Cesar de Almeida Costa**, **PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 31/05/2023 20:17:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/05/2023. 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 433956
Verificador: 8a1612ee3c
Código de Autenticação: