

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral IV		
Código:	Carga Horária Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III	Semestre: 05	
CH Teórica: 70 h	CH Prática: 0	
CH Presencial: 80 h. a.	CH não Presencial: 16 h. a.	
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 0	PCC/EXTENSÃO: 0
EMENTA		
Estudo das funções de várias variáveis reais a valores vetoriais, integrais duplas, integrais triplas, integrais de linha, campos conservativos, teorema de Green, integral de superfície, teorema de Gauss e teorema de Stokes.		
OBJETIVOS		
Compreender os conceitos básicos de cálculo vetorial.		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais: campo vetorial, campo escalar, gradiente, rotacional, divergente, equação de continuidade, limite, continuidade e derivadas parciais; • Integrais duplas: soma de Riemann, definição de integral dupla, teorema de Fubini, cálculo de integral dupla, mudança de variável na integral dupla, massa e centro de massa; • Integrais triplas: definição de integral tripla, redução de uma integral tripla a uma integral dupla, mudança de variável na integral tripla, coordenadas esféricas, coordenadas cilíndricas, centro de massa e momento de inércia; • Integrais de linha: integral de um campo vetorial sobre uma curva, mudança de parâmetro, integral de linha relativa ao comprimento de arco e cálculo de uma integral de linha; • Campos conservativos: definição de campos conservativos, forma diferencial exata, integral de linha de um campo conservativo, existência de uma função potencial escalar, condições suficientes e necessárias para um campo vetorial ser conservativo, trabalho, teorema energia-trabalho, campo irrotacional e conjunto simplesmente conexo; 		

- Teorema de Green: teorema de Green para retângulos, teorema de Stokes no plano e teorema da divergência no plano;
- Integral de superfície: superfícies, plano tangente, área de uma superfície e integral de superfície;
- Teorema de Gauss: fluxo de um campo vetorial e teorema da divergência;
- Teorema de Stokes: teorema de Stokes no espaço.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo.

As atividades pedagógicas não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos diversificados como: leitura de artigos, leitura de capítulos de livros, listas de exercícios, trabalho de pesquisa, preparação de seminários, resumos, fichamentos, estudos dirigidos, resenhas e participação em aulas virtuais síncronas ou assíncronas desenvolvidas pelos docentes.

RECURSOS

Livro, lousa, pincéis para lousa e Datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

- Avaliação escrita;
- Apresentações de trabalhos;
- Produção textual dos alunos;
- Cumprimento dos prazos;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Lista de exercícios;
- Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987, v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

APOSTOL, T. M. **Cálculo II**: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 2.

ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. **Física matemática**. 6. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**: eletromagnetismo e matéria. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
--	--------------------------------------