



PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Elétrica		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0199	
PRÉ-REQUISITO(S): Cálculo Diferencial e Integral II		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: 3º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 83 horas	PRÁTICA:	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 05 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): 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

Geral: compreender os conceitos do cálculo diferencial e integral de campos escalares e suas aplicações básicas. Saber os conceitos, os principais teoremas e as aplicações básicas do cálculo sobre campos vetoriais.

Específicos: ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de: aplicar os conhecimentos de cálculo para as funções de várias variáveis; investigar e calcular integrais duplas em coordenadas cartesianas e polares e integrais triplas em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas; investigar e calcular campos vetoriais e os diversos teoremas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Funções de várias variáveis

1. Definição, domínio, imagem e gráfico; curvas de nível e superfície de nível; derivadas parciais; regras da cadeia; derivada direcional e vetor gradiente; planos tangentes e retas normais; extremos de funções com mais de uma variável; extremos condicionados – Multiplicadores de Lagrange.

Unidade 2: Integrais Múltiplas

2. Integral dupla em coordenadas cartesianas e polares; integral tripla em coordenadas cartesianas; coordenadas cilíndricas e esféricas; integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas; mudança de variável em integrais duplas e triplas – Jacobianos.

Unidade 3:

3. Campos vetoriais: definição e exemplos; campos conservativos; divergente e rotacional.
4. Integrais curvilíneas: definição; trabalho, escoamento, circulação e fluxo de campos vetoriais; independência do caminho – função potencial.
5. Integrais de superfície: definição; integral de superfície sobre gráfico de funções; área de superfícies; superfícies parametrizadas.
6. Teoremas de Green, da Divergência (Teorema de Gauss) e de Stokes.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios; seminários (trabalhos de pesquisa).

RECURSOS DIDÁTICOS

<input checked="" type="checkbox"/> Quadro	<input type="checkbox"/> Equipamento de Som
<input checked="" type="checkbox"/> Projetor	<input type="checkbox"/> Laboratório
<input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs	<input type="checkbox"/> Softwares:
<input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links	<input type="checkbox"/> Outros:



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá por meio de avaliações após o término de cada unidade. Apresentação de exercícios e seminários ao longo do semestre letivo como forma subsidiária e complementar as avaliações escritas.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- ANTON, H. *et al.* Cálculo, Volume 2. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2014.
STEWART, J. Cálculo, Volumes 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
THOMAS, G. B. Cálculo, Volume 2. São Paulo: Pearson, 2013.

Bibliografia Complementar:

- AYRES Jr., F.; MENDELSON, E. Cálculo – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2013.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. São Paulo: Pearson, 2007.
GUIDORIZZI, H. L. Cálculo – Volumes 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2001.
HUGHES-HALLETT, D. *et al.* Cálculo – A Uma e a Várias Variáveis – Volume 1. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2011.
LARSON, R. *et al.* Cálculo, Volume 2. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2006.
ROGAWSKI, J. Cálculo, Volume 2. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2009.