



Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III		Código: MAT002
Departamento: Matemática		Unidade: Instituto de Ciências Exatas
Carga Horária Total: 60	Nº de créditos: 4	Período: 3
Teórica: 60	Classificação: Obrigatória	
Prática: 0		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
MAT 039	Cálculo Diferencial e Integral II

Ementa:

Integração de função de duas ou mais variáveis. Integrais de linha e de superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Integrais duplas e triplas: definições. Cálculo por meio de integrais repetidas. Propriedades das integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis na integração: emprego de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais duplas e triplas. Cálculo de volumes, massas, momentos estáticos, centros de massa, momentos de inércia.
2	Funções vetoriais: definição. Limite, continuidade e derivação.
3	Curvas de \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 : parametrização. Vetor tangente. Comprimento de arco. Formula de Frenet, curvatura e torção. Velocidade e aceleração.
4	Integrais de linha: definição. Cálculo. Principais propriedades. Teorema de Green. Aplicações.
5	Campos escalares e vetoriais: definições. Derivada direcional, gradiente, divergência, rotacional, laplaciano.
6	Superfícies em \mathbb{R}^3 : superfícies de nível. Parametrização de uma superfície. Plano tangente e reta normal. Primeira forma quadrática. Área de uma superfície. Superfícies orientáveis.
7	Integrais de superfícies: definição. Cálculo e principais propriedades. Aplicações.
8	Teorema da divergência de Gauss e teorema de Stokes: enunciados dos teoremas. Aplicações.
9	Integrais de linha independentes do caminho: caracterização de campos conservativos.
10	
11	
12	
13	

Critérios de Avaliação:

A critério do professor, desde que respeitado o §4º do Art. 65 do Regimento Geral da UFMG, que determina que nenhuma avaliação parcial do aproveitamento poderá ter valor superior a 40 pontos.

Bibliografia:

STEWART, J. – *Cálculo, Volume 2* – Cengage Learning.
SIMMONS, G.F. – *Cálculo com Geometria Analítica, volume 1* – Ed. McGraw-Hill, 1987. São Paulo.
KREYSZEIG, E. – *Matemática Superior, volume II*. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Rio de Janeiro.
SPIEGEL, M.R. – *Análise vetorial*. Ed. McGraw-Hill. São Paulo.
APOSTOL, T.M. - *Cálculo, volume 1*, Ed. Reverté Ltda.
PINTO, D. e MORGADO, M.C.F. – *Cálculo Diferencial e Integral das Funções de Várias Variáveis*. Ed. UFRJ, 1997. Rio de Janeiro.