



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

DEPARTAMENTO: Matemática

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CB669	Cálculo vetorial aplicado

PRÉ-REQUISITOS: cálculo fundamental

CURSO	NÍVEL	Nº DE CRÉDITOS	UNIDADE CURRICULAR
Engenharia civil	Graduação	04	

PROFESSOR RESPONSÁVEL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
		DE

EMENTA DA DISCIPLINA

Funções vetoriais, derivadas parciais, equações diferenciais parciais, integrais múltiplas, serie de Taylor, análise vetorial; teorema da divergência de Gauss e teorema de Stokes, aplicações em engenharia.

DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO

1. Funções vetoriais: funções vetoriais e curvas espaciais, derivadas e integrais de funções vetoriais;
2. Comprimento de arco e curvatura, movimento no espaço: velocidade e aceleração, leis de Kepler.
3. Derivadas parciais: funções de varias variáveis, limites e continuidade, derivadas parciais.
4. Planos tangentes e aproximações lineares, regra da cadeia, derivadas direcionais e vetor tangente.
5. Valores máximo e mínimo, aproximação quadrática e pontos críticos, multiplicadores de Lagrange.
6. Integrais múltiplas: integrais duplas sobre retângulos, integrais iteradas.
7. Integrais duplas sobre regiões genéricas, integrais duplas em coordenadas polares.
8. Aplicações de integrais duplas: área da superfície, integrais triplas.
9. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas, mudança de variáveis em integrais múltiplas.
10. Análise vetorial: campos vetoriais, integrais de linha, teorema fundamental para integrais de linha, teorema de Green.
11. Rotacional e divergência, integrais de superfície, teorema de Stokes, teorema da divergência.

BIBLIOGRAFIA

1. Cálculo, Vol2
2. Stewart, James
3. Castro, Helena
4. Cengage

Fortaleza, 18 de Setembro de 2014

Prof. Ana Shirley Ferreira da Silva
Assinatura do Chefe do Departamento

Ana Shirley Ferreira da Silva
Chefe do Departamento de Matemática da UFC

Ana Shirley Ferreira da Silva
Chefe do Departamento
de Matemática da UFC