UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

GEOLOGIA
UFRJ

MAC238 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III				
Período	**Requisitos**			
3º	MAC128 – Cálculo Diferencial e Integral II (pré-requisito)			
Carga Horária				**Créditos**
Teórica	**Prática de Laboratório**	**Prática de Campo**	**Total**	4
60	0	0	60	

CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA

Geologia

OBJETIVOS

EMENTA

Integrais Múltiplas; Integrais de Linha; Integrais de Superfície; Teorema de Gauss; Teorema de Stokes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Integrais Múltiplas:

1.1. Definição de Integral Dupla;

1.2. Integral Dupla e Integrais Iteradas para um Domínio Limitado e Fechado;

1.3. Aplicações da Integral Dupla;

1.4. Jacobiano e Mudança de Variáveis na Integral Dupla;

1.5. Definição de Integral Tripla;

1.6. Integral Tripla e Integrais Iteradas;

1.7. Aplicações da Integral Tripla;

1.8. Mudança de Variáveis na Integral Tripla (Coordenadas Cilíndricas e Coordenadas Esféricas);

2. Integrais de Linha:

2.1. Definição de Integral de Linha de Campo Escalar;

2.2. Definição de Integral de Linha de Campo Vetorial;

2.3. Campos Conservativos e Independencia do Caminho;

2.4. Teorema de Green;

2.5. Caracterização dos Campos Conservativos no Plano;

3. Integrais de Superfície:

3.1. Parametrização de Superfícies;

3.2. Área de Superfície;

3.3. Definição de Integral de Superfície de Campo Escalar;

3.4. Definição de Integral de Superfície de Campo Vetorial;

3.5. Aplicações;

4. Teorema de Gauss:

4.1. O Divergente e o Teorema de Gauss;

4.2. Aplicações;

5. Teorema de Stokes:

5.1. O Rotacional e o Teorema de Stokes;

5.2. Campos Conservativos no Espaço;

5.3. Aplicações.

CARACTERÍSTICAS DAS AULAS PRÁTICAS

Não contempla aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

PINTO, D.; MORGADO, M.C.F. *Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis*. 3.ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

TROMBA, A.J.; MARSDEN, J.E. *Vector Calculus*. 5.ed. New York: W. H. Freeman & Company, 2003.

ANTON, H.. *Cálculo: Um Novo Horizonte*. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. vol.2.