



## PROGRAMA DE DISCIPLINA

---

**DISCIPLINA:** MATEMÁTICA 4 PARA METEOROLOGIA

**CÓDIGO:** METR016

**CARGA HORÁRIA:** 60 horas

---

**EMENTA:**

Integrais iteradas e integrais múltiplas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Integrais de superfícies. Teorema de Stoker. Equações diferenciais parciais.

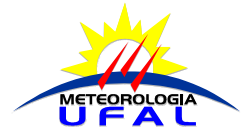
**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

UNIDADE 1 – INTEGRAIS MÚLTIPLAS:

Integrais duplas.  
Área e volume.  
Integrais duplas em coordenadas polares.  
Área de uma superfície.  
A integral tripla.  
Coordenadas cilíndricas.  
Coordenadas esféricas.  
Mudança de variáveis em integração múltipla.  
Exercícios de revisão.

UNIDADE 2 – INTRODUÇÃO AO CÁLCULO VETORIAL DE CAMPOS VETORIAIS:

Campos vetoriais.  
Integrais de linha (ou curvilínea).  
Integrais de linha independentes do caminho.  
O teorema de Green.  
Integrais de superfície.  
Teorema da divergência de Gauss.



Teorema de Stokes.  
Exercícios de revisão.

### UNIDADE 3 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS:

Equações diferenciais separáveis.  
Equações diferenciais lineares de primeira ordem.  
Equações diferenciais de primeira ordem com variáveis separáveis.  
Equações diferenciais homogêneas.  
Equação de Bernoulli.  
Equações diferenciais lineares de segunda ordem.  
Exercícios de revisão.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- AVILA, Geraldo. **Cálculo 1**: funções de uma variável. 7. ed. São Paulo: LTC, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Cálculo 2**: funções de uma variável. 7. ed. São Paulo: LTC, 2004.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica 2**. 3. ed., São Paulo: Harbra, 1994.
- MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo 2**. São Paulo: LTC, 1982.
- STEWART, James. **Cálculo 2**. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
- SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica 2**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. vol 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.

---

Este programa de disciplina foi aprovado pelo Colegiado do Curso de Graduação em Meteorologia.