



## PROGRAMA DE DISCIPLINA

---

**DISCIPLINA:** MATEMÁTICA 2 PARA METEOROLOGIA

**CÓDIGO:** METR005

**CARGA HORÁRIA:** 80 horas

---

**EMENTA:**

Aplicação da integral definida. Função inversa, logarítmicas e exponenciais. Funções trigonométricas inversas e funções hiperbólicas. Técnicas de integração. Formas indeterminadas e integrais impróprias.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

UNIDADE 1 – APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA:

Área de uma região plana.

Volumes de sólidos por cortes, discos e anéis circulantes.

Volumes de sólidos por invólucros cilíndricos.

Comprimento de arco do gráfico de uma função.

Exercícios de revisão.

UNIDADE 2 – FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS:

Funções inversas; Teoremas da função inversa; derivada da inversa de uma função.

A função logarítmica natural.

Diferenciação logarítmica e integrais que resultam na função logarítmica natural.

A função exponencial natural; outras funções exponenciais e logarítmicas.

Aplicações da função exponencial natural.

Exercícios de revisão.

UNIDADE 3 – FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS E FUNÇÕES HIPERBÓLICAS:

As funções trigonométricas inversas e suas derivadas.

Integrais que resultam em funções trigonométricas inversas e as funções hiperbólicas.

Exercícios de revisão.

#### UNIDADE 4 – TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO:

Integração: por partes, de potências de seno e co-seno.

Integração de potências da tangente, co-tangente, secante e co-secante.

Integração por substituição trigonométrica.

Integração das funções racionais.

Outras substituições.

Exercícios de revisão.

#### UNIDADE 5 – FORMAS INDETERMINADAS: INTEGRAIS IMPRÓPRIAS E A FÓRMULA DE TAYLOR:

A fórmula indeterminada  $0/0$  e de  $\infty/\infty$

Outras formas indeterminadas

Integrais com limites de integração infinitos

Integrais com integrando descontínuo

Exercícios de revisão.

#### **REFERÊNCIAS:**

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- AVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.,1940-. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2002.
- STEWART, James. **Cálculo**. 7. ed. vol. 2. São Paulo, SP: CENGAGE Learning, 2014.

##### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- MUNEM, Mustafá A.; CORDEIRO, André Lima (Trad.). **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2v., 1982.
- SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1995.