

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.

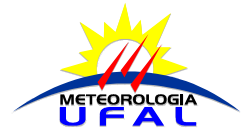
Diferenciação logarítmica e integrais que resultam na função logarítmica natural.

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 ∞/∞

Outras formas indeterminadas

Integrais com limites de integração infinitos

Integrais com integrando descontínuo

Exercícios de revisão.

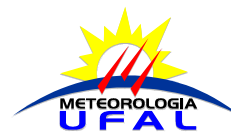
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 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 1**. 3. ed., São Paulo: Harbra, 1994.
- STEWART, James. **Cálculo 1**. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
- SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica 1**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM METEOROLOGIA



- MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo 1**. São Paulo: LTC, 1982.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.

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