

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

PROGRAMA DE MTM 1132 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

PRÉ-REQUISITO(S):

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 05

Nº TOTAL DE HORAS AULA: 75

SEMESTRE: 74/2

CURSO(S): Engenharias

EMENTA:

Métodos de Integração. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Equações Diferenciais de 1ª ordem.

OBJETIVOS: Concluindo o programa o aluno deverá ser capaz de:

- Calcular integrais pelos métodos explicitados no conteúdo programático.
- Aplicar integrais definidas em cálculos de áreas, volumes e alguns problemas físicos.
- Calcular derivadas parciais de funções de várias variáveis.
- Máximos e mínimos de função de várias variáveis.
- Resolver problemas de otimização.
- Resolver equações diferenciais de 1ª ordem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1) Técnicas de integração: por substituição, por partes. Integrais trigonométricas. Integrais que envolvem funções exponenciais. Frações racionais.
- 2) Integral definida. Comprimento de arco de Curva em coordenadas cartesianas: na forma paramétrica, em coordenadas polares. Área em coordenadas polares. Volume de um corpo de revolução.
- 3) Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Derivada de função composta. Derivadas e diferenciais sucessivas. Derivadas de funções implícitas.
- 4) Máximos e mínimos de função de várias variáveis.
- 5) Equações diferenciais. Noções. Ordem. Grau. Solução. Gênese das equações diferenciais. Equações diferenciais de 1ª ordem. Equações diferenciais separadas e separáveis. Equações exatas. Fator integrante. Equações lineares de 1ª ordem. Família de curvas. Trajetórias ortogonais.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) AYRES, Frank Jr. Cálculo Diferencial e Integral. 3. ed. São Paulo: Makron Books. Coleção Schaum
- 2) LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda. 1986, 1 e v. 2.
- 3) KREYSZIG, E. Matemática Superior. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A.