

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

**PROGRAMA DE MTM 5130 - ELEMENTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

PRÉ-REQUISITO(S):

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 04

Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 72

SEMESTRE: 91.1.....

CURSO(S): Farmácia

EMENTA: linear, quadrática, logarítmica, exponencial e trigonométricas. Limite. Derivada. Noções de integral.

OBJETIVOS: Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de calcular limites de funções, identificar funções contínuas, derivadas e integrais de funções, bem como resolver problemas que envolvem derivadas e integrais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

FUNÇÕES: Definição; gráficos; funções linear, quadrática, logarítmica, exponencial e trigonométricas.

LIMITE: Noção intuitiva de limite; definição; unicidade de limites; propriedades; limites laterais; limites no infinito; limites infinitos; limites fundamentais; continuidade: definição e propriedades.

DERIVADA: A reta tangente; derivada de uma função num ponto; derivada de uma função; continuidade de funções deriváveis derivadas laterais; regras de derivação; derivada de função composta (regra da cadeia); derivada das funções elementares; derivadas sucessivas.

APLICAÇÕES DA DERIVADA: Velocidade e aceleração; máximos e mínimos; teorema de Rolle e teorema do valor médio; funções crescentes e decrescentes; critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade; pontos de inflexão; esboço de gráficos; problemas de maximização e minimização; regras de Hospital.

INTEGRAL: Integral indefinida e propriedades; integrais imediatas; integração por substituição; integração por partes; integral definida e propriedades; teorema fundamental do cálculo; Cálculo de áreas.

BIBLIOGRAFIA:

1. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1.
2. FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. Cálculo A -
3. LANG, Serge. Cálculo.
4. BATSCHELET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas - Editora Interciência - SP.