



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE CURRÍCULOS E PROGRAMAS

Programa válido a partir  
do semestre 2006.1

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Código	Nome da Disciplina	Tipo					
MA016	CÁLCULO LIA	Obrigatória					
Carga Horária Teórica	60	Carga Horária Prática	0	Carga Horária Total	60	Créditos	4
Curso	Química Industrial	Departamento		Matemática			
Pré-Requisitos	MA053 – Matemática LIA	Co-Requisitos		Não tem			

**Ementa**

Derivação e integração de funções de uma variável real. Aplicações destes conceitos. Notas históricas.

**Conteúdo Programático**

- Derivadas
  - Interpretação geométrica de derivada
  - Propriedades das funções deriváveis
  - Regras básicas de derivação (regra da potência, derivada de funções elementares, regra da cadeia)
  - Derivadas de ordem superior
  - Derivadas da função Inversa
  - Teorema do valor médio
  - Pontos de máximo, mínimo e de inflexão
  - Análise de pontos críticos não degenerados
  - Concavidade e intervalos de crescimento
  - Desenvolvimento em polinômio de Taylor e análise de pontos críticos degenerados
  - Aplicações da derivada (problemas de máximo e mínimo, esboço de funções, estudo do comportamento assintótico, Regra de L'Hôpital, problemas de taxa de variação)
- Integral
  - Primitiva de uma função
  - Integral indefinida
  - Propriedades operatórias das funções integráveis
  - Teorema fundamental do cálculo
  - Regras básicas de integração (funções elementares, substituição, integração por partes, frações parciais, funções racionais, etc.).
  - Aplicações da integral (cálculo de áreas, cálculo de comprimento de arco)
  - Integrais impróprias
  - Integrais impróprias em intervalos finitos e intervalos infinitos
  - CrITÉrios para decidir convergência e divergência

**Bibliografia básica**

- Guidorizzi, Hamilton L. – Um Curso de Cálculo –5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v. ISBN 8521612591 -v.1 ; 852161

**Bibliografia complementar**

- Ávila, Geraldo – Cálculo 1 – Funções de uma variável – 4. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 1987.. 3 v.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento