

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral II**

Código: GMA04002 Ano: 1986-1994

Carga Horária Semanal Total 04  
Teórica 04 Prática 00

Carga Horária Semestral 60  
Número de Créditos 04

CONTEÚDO

1. Extensões do conceito de integral
  - 1.1. Integrais impróprias.
  - 1.2. Convergência e divergência de integrais impróprias.
2. Funções de uma variável real a valores em  $\mathbb{R}^n$ . Curvas
  - 2.1. Função de uma variável real a valores em  $\mathbb{R}^2$  e em  $\mathbb{R}^3$ .
  - 2.2. Limite. Continuidade. Derivada.
  - 2.3. Comprimento de arco.
3. Funções reais de várias variáveis reais
  - 3.1. Definição. Gráfico. Conjunto de nível.
  - 3.2. Limite e continuidade.
  - 3.3. Derivadas parciais. Diferenciabilidade.
  - 3.4. Plano tangente e reta normal.
  - 3.5. Diferencial.
  - 3.6. Regra da cadeia e vetor gradiente.
  - 3.7. Derivada direcional.
  - 3.8. Derivadas parciais de ordem superior.
  - 3.9. Derivação de funções definidas implicitamente.
4. Máximos e mínimos
  - 4.1. Extremos relativos. Condição necessária para a existência de extremos relativos.
  - 4.2. Ponto crítico. Teste da derivada segunda.
  - 4.3. Máximos e mínimos sobre um compacto.
  - 4.4. Máximos e mínimos com restrições. Método dos multiplicadores de Lagrange.
5. Integrais múltiplas
  - 5.1. Integral dupla. Definição e propriedades.
  - 5.2. Integral repetida. Teorema de Fubini.
  - 5.3. Mudança de variáveis na integral dupla.
  - 5.4. Aplicações: área, volume, massa, centro de massa e momento de inércia.
  - 5.5. Integrais triplas.
  - 5.6. Redução da integral tripla à integral dupla.
  - 5.7. Mudança de variáveis na integral tripla.
  - 5.8. Aplicações: volume, massa, centro de massa e momento de inércia.

## Referências Bibliográficas

1. Guidorizzi, H.L.; Um Curso de Cálculo, Vol.2 e 3, Ao Livro Técnico S.A.,1986.
2. Leithold L.; Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e 2, Editora Harbra.
3. Munem, Foulis; Cálculo, Vol.1 e 2, Editora Guanabara Dois.
4. Pinto D. & Morgado M.C.F.; Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis, Editora UFRJ.
5. Swokowski, E.W.; Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e2, Editora McGraw-Hill do Brasil, 1983.
6. Williamson, R.E., Crowell R.H. e Trotter H.H.; Cálculo de Funções Vetoriais, Vol. 1 e 2, Editora LTC.