

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral IX**Código: GMA06064Ano: 1992Carga Horária Semanal Total 06Teórica 06Prática 00Carga Horária Semestral 090Número de Créditos 06CONTEÚDO

1. Alguns tópicos sobre funções reais de uma variável real
 - 1.1. Funções hiperbólicas.
 - 1.2. Regra de L'Hôpital.
 - 1.3. Integrais impróprias.
2. Funções com valores vetoriais
 - 2.1. Funções com valores vetoriais. Curvas parametrizadas.
 - 2.2. Limite. Continuidade. Derivada.
 - 2.3. Comprimento de arco.
 - 2.4. Aplicações ao movimento.
3. Funções de várias variáveis
 - 3.1. Definição. Gráfico. Conjunto de nível.
 - 3.2. Limite. Continuidade.
 - 3.3. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Diferencial.
 - 3.4. Regra da cadeia. Vetor gradiente.
 - 3.5. Plano tangente. Reta normal.
 - 3.6. Derivada direcional.
 - 3.7. Derivadas parciais de ordem superior.
 - 3.8. Funções implícitas.
 - 3.9. Fórmula de Taylor (de uma variável e de duas variáveis).
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. Extremos absolutos em domínios limitados e fechados.
 - 4.4. Máximos e mínimos com restrições. Multiplicadores de Lagrange.
5. Integrais múltiplas
 - 5.1. Integral dupla. Definição e propriedades.
 - 5.2. Integral repetida. Teorema de Fubini.
 - 5.3. Aplicações: área, volume, massa, centro de massa e momento de inércia.
 - 5.4. Integrais triplas.
 - 5.5. Redução da integral tripla à integral dupla.
 - 5.6. Aplicações: volume, massa, centro de massa e momento de inércia.
6. Integrais de linha
 - 6.1. Integral de linha de função escalar.
 - 6.2. Integral de linha de campo vetorial. Propriedades.
 - 6.3. Campo conservativo. Função potencial.

Referências bibliográficas:

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

- Willianson, R.E., Gravel R.H. e Trotter H.H.; Cálculo de Funções Vetoriais, Vol. 1 e 2, Editora LTC.