

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA**

GMA00110 - CÁLCULO II-B (Equivalente a GMA00022)

EMENTA

FUNÇÕES VETORIAIS DE UMA VARIÁVEL. FUNÇÕES REAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS (ESCALARES E VETORIAIS). CONTINUIDADE. DERIVADAS PARCIAIS E DIFERENCIABILIDADE. FÓRMULA DE TAYLOR. MÁXIMOS E MÍNIMOS.

PROGRAMA

1. FUNÇÃO VETORIAL DE UMA VARIÁVEL REAL.
 - 1.1. DEFINIÇÃO E EXEMPLOS.
 - 1.2. LIMITE. CONTINUIDADE.
 - 1.3. DERIVADA.
2. FUNÇÕES REAIS DE MAIS VARIÁVEIS.
 - 2.1. FUNÇÕES REAIS DE DUAS OU MAIS VARIÁVEIS.
 - 2.2. GRÁFICOS E CONJUNTOS DE NÍVEL.
 - 2.3. NOÇÕES DE CONJUNTOS ABERTOS E FECHADOS NO \mathbb{R}^n .
 - 2.4. LIMITE E CONTINUIDADE. DEFINIÇÕES E PROPRIEDADES.
3. DERIVADAS PARCIAIS E DIFERENCIABILIDADE.
 - 3.1. DERIVADAS PARCIAIS.
 - 3.2. FUNÇÃO DIFERENCIÁVEL. UMA CONDIÇÃO SUFICIENTE PARA DIFERENCIABILIDADE.
 - 3.3. PLANO TANGENTE E RETA NORMAL.
 - 3.4. DIFERENCIAL TOTAL.
 - 3.5. REGRA DA CADEIA E VETOR GRADIENTE.
 - 3.6. DERIVADA DIRECIONAL.
 - 3.7. DERIVADAS PARCIAIS DE ORDENS SUPERIORES.
4. FUNÇÃO VETORIAL DE VÁRIAS VARIÁVEIS.
 - 4.1. DIFERENCIABILIDADE. DIFERENCIAL.
 - 4.2. REGRA DA CADEIA.
 - 4.3. FUNÇÕES IMPLÍCITAS E TEOREMA DA FUNÇÃO IMPLÍCITA.
 - 4.4. FÓRMULA DE TAYLOR.
5. MÁXIMOS E MÍNIMOS.
 6. EXTREMOS RELATIVOS. CONDIÇÃO NECESSÁRIA PARA A EXISTÊNCIA DE EXTREMOS RELATIVOS.
 7. PONTO CRÍTICO. TESTE DA DERIVADA SEGUNDA.
 8. MÁXIMOS E MÍNIMOS SOBRE UM COMPACTO.
 9. MULTIPLICADORES DE LAGRANGE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) ANTON, HOWARD. **CÁLCULO, UM NOVO HORIZONTE**, VOL. 2, 8ª EDIÇÃO, EDITORA BOOKMAN 2007.
- 2) GUIDORIZZI, HAMILTON L. **UM CURSO DE CÁLCULO**, VOLS. 2 E 3, 5ª EDIÇÃO, AO LIVRO TÉCNICO S.A., 2002.
- 3) STEWART, JAMES. **CÁLCULO**, VOL. 2, 7ª EDIÇÃO, CENGAGE LEARNING, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) LEITHOLD LOUIS. **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, VOL. 2, 3ª EDIÇÃO, EDITORA HARBRA, 2002.
- 2) SWOKOSWKI, EARL WILLIAM. **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, VOL. 2, 2ª EDIÇÃO, EDITORA MAKRON BOOKS DO BRASIL, 1995.
- 3) THOMAS, GEORGES BRINTON; FINNEY, ROSS L.; WEIR, MAURICE D.; GIORDANO, FRANK R. **CÁLCULO**, VOL. 1, 10ª EDIÇÃO, EDITORA ADDISON WESLEY, 2002.

- 4) MARSDEN, JERROLD E.; TROMBA, ANTHONY J; **VECTOR CALCULUS**, EDITORA W.H.FREEMAN & CO LTD, 6ª EDIÇÃO, 2012.
- 5) WILLIAMSON, R.E., CROWELL R.H.; TROTTER H.H.; **CÁLCULO DE FUNÇÕES VETORIAIS**, VOL. 1 E 2, EDITORA LTC.