

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

GMA00109 - CÁLCULO II-A (Equivalente a GMA00021)

EMENTA

INTEGRAL DEFINIDA. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO. INTEGRAIS IMPRÓPRIAS. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE SEGUNDA ORDEM. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE ORDEM N.

PROGRAMA

1. INTEGRAÇÃO.
 - 1.1. INTEGRAL DEFINIDA. TEOREMA FUNDAMENTAL DO CÁLCULO.
 - 1.2. INTEGRAÇÃO POR MUDANÇA DE VARIÁVEL SIMPLES.
 - 1.3. CÁLCULO DE ÁREAS.
2. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO.
 - 2.1. INTEGRAÇÃO POR PARTES.
 - 2.2. INTEGRAÇÃO POR SUBSTITUIÇÃO TRIGONOMÉTRICA.
 - 2.3. INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES RACIONAIS.
 - 2.4. SUBSTITUIÇÕES DIVERSAS.
3. ALGUMAS APLICAÇÕES DA INTEGRAL.
 - 3.1. VOLUME DE SÓLIDO DE REVOLUÇÃO: MÉTODOS DO DISCO CIRCULAR E DA CASCA CILÍNDRICA.
 - 3.2. COMPRIMENTO DE ARCO.
4. EXTENSÕES DO CONCEITO DE INTEGRAL.
 - 4.1. INTEGRAIS IMPRÓPRIAS.
 - 4.2. CONVERGÊNCIA E DIVERGÊNCIA DE INTEGRAIS IMPRÓPRIAS: CRITÉRIO DE COMPARAÇÃO.
5. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE 1ª ORDEM.
 - 5.1. DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS.
 - 5.2. SOLUÇÃO GERAL E SOLUÇÃO PARTICULAR.
 - 5.3. EQUAÇÃO DE VARIÁVEIS SEPARÁVEIS.
 - 5.4. EQUAÇÃO HOMOGÊNEA.
 - 5.5. EQUAÇÕES LINEARES.
 - 5.6. EQUAÇÃO DIFERENCIAL EXATA: FATOR INTEGRANTE.
 - 5.7. APLICAÇÕES.
6. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE ORDEM N.
 - 6.1. CLASSIFICAÇÃO.
 - 6.2. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES HOMOGÊNEAS DE 2ª ORDEM COM COEFICIENTES CONSTANTES.
 - 6.3. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES HOMOGÊNEAS DE ORDEM N COM COEFICIENTES CONSTANTES.
 - 6.4. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES NÃO HOMOGÊNEAS DE ORDEM N COM COEFICIENTES CONSTANTES.
 - 6.5. MÉTODO DOS COEFICIENTES A DETERMINAR PARA O CÁLCULO DE UMA SOLUÇÃO PARTICULAR.
 - 6.6. MÉTODO DA VARIAÇÃO DOS PARÂMETROS PARA O CÁLCULO DE UMA SOLUÇÃO PARTICULAR.
 - 6.7. MÉTODO DOS OPERADORES PARA O CÁLCULO DE UMA SOLUÇÃO PARTICULAR.
 - 6.8. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE COEFICIENTES VARIÁVEIS.
 - 6.9. EQUAÇÃO DE EULER-CAUCHY, HOMOGÊNEA E NÃO HOMOGÊNEA.
 - 6.10. EQUAÇÃO DE EULER-CAUCHY GENERALIZADA.
 - 6.11. MÉTODO DA REDUÇÃO DE ORDEM.
 - 6.12. APLICAÇÕES.

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) BOYCE, WILLIAM E. E DIPRIMA, RICHARD C. **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ELEMENTARES E PROBLEMAS DE VALOR DE CONTORNO**, EDITORA LTC, 9ª EDIÇÃO, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) LEITHOLD LOUIS. **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, VOL. 2, 3ª EDIÇÃO, EDITORA HARBRA, 2002.
- 2) STEWART, JAMES. **CÁLCULO**, VOL. 1, 7ª EDIÇÃO, CENGAGE LEARNING, 2013.
- 3) SWOKOSWKI, EARL WILLIAM. **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, VOL. 2, 2ª EDIÇÃO, EDITORA MAKRON BOOKS DO BRASIL, 1995.
- 4) THOMAS, GEORGES BRINTON; FINNEY, ROSS L.; WEIR, MAURICE D.; GIORDANO, FRANK R. **CÁLCULO**, VOL. 1, 10ª EDIÇÃO, EDITORA ADDISON WESLEY, 2002.
- 5) ZILL, DENNIS G.; CULLEN, MICHAEL R. **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS**, VOL. 1, 3ª ED., EDITORA PEARSON, 2010.
- 6) FIGUEIREDO, DJAIRO GUEDES DE; NEVES, A FREIRIA. **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS APLICADAS**, COLEÇÃO PROJETO EUCLIDES, IMPA, 1997.