



**MEC - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**DAARG – DEPARTAMENTOS DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO**  
**GERAL**  
**DRA - DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

<b>CÓDIGO: IC 244</b>	<b>NOME: CÁLCULO IV</b>
<b>CRÉDITOS: 4</b> <b>(T - 4 P - 0)</b>	<b>Cada Crédito corresponde a 15h/ aula</b>

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**OBJETIVO DA DISCIPLINA**

Desenvolver o estudo de seqüências e séries e a resolução de equações diferenciais por séries. Estudar as equações diferenciais de ordem maior que 2. Introduzir transformada de Laplace.

**AVALIAÇÃO**

Pelo menos duas provas escritas deverão ser usadas na avaliação.

**EMENTA**

Séries infinitas. Solução de equações diferenciais por séries. Equações ordinárias lineares de ordem  $M > 2$ . Transformadas de Laplace.

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**I. Séries Infinitas**

1. Seqüências. Teoremas de convergência.
2. Séries de termos positivos. Testes de convergência.
3. Séries alternadas. Convergência absoluta e condicional.
4. Séries de potência. Convergência uniforme.
5. Diferenciação e integração de séries de potência.
6. Série de Taylor.

**II. Solução de Equações Diferenciais por Séries**

1. Solução por séries de potências.
2. Aplicações.

**III. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Ordem  $M > 2$**

1. Equações homogêneas com coeficientes constantes.

2. Equações não homogêneas com coeficientes constantes.
3. Sistemas lineares de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem.

#### **IV. Transformada de Laplace**

1. A transformada de Laplace
2. Transformada inversa
3. Propriedades
4. Aplicações e problemas com valor inicial.

#### **BIBLIOGRAFIA BASICA**

BOYCE, W.E. e DiPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno, 6ª edição. LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1998.

KREIDER, D. Equações Diferenciais. Edgar Blücher, São Paulo, 1972. LARSON, R.E., HOSTETLER, R.P. e EDWARDS, H.E. Cálculo com Geometria Analítica, vol. II, 5ª edição. LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1998.

STEWART, J., Cálculo vol. 1, 5ª edição, editora Thomson, 2006.

THOMAS, G.B. FINNEY, R.L., WEIR, M.D., GIORDANO, F.R. Cálculo, vol 2, 10ª edição, editora: Pearson Addison Wesley. São Paulo, 2005

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. II, 3ª edição. HARBRA, São Paulo, 1994.

GUIDORIZZI. H.L., Um curso de Cálculo, vol 2, 5ª edição, editora LTC, 2007.