



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL  
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

CÓDIGO: IC 244	NOME: CÁLCULO IV
CRÉDITOS: 04 (T-04 P-0)	Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

#### OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Estudar os teoremas integrais. Desenvolver o estudo de seqüências e séries numéricas, e de funções dadas por séries.

#### EMENTA:

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

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

##### **I. Séries infinitas**

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

##### **II. Solução de equações diferenciais por séries**

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

##### **III. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem $M \leq 2$**

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. Exemplos.

4. Propriedades.
5. Aplicações e problemas de valor inicial.

**BIBLIOGRAFIA:**

BOYCE e DIPRIMA: Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno

COURANT, R. e JOHN, F.: Introduction to Calculus and Analysis (vol. II) (WILEY & SONS)

KREIDER, D: Equações Diferenciais (EDGAR BLUCHER)

BRAUN, M: "Differential Equations and their Applications"