

CM043 - CÁLCULO III

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Aulas Anuais
Cálculo II e Álgebra Linear	04	Semestral	04	60

Ementa: (Aprovada conf. Resol. nº 81/96-CEP , de 20/12/96).

Séries numéricas e de potências. Equações diferenciais ordinárias. Transformada de Laplace. Tópicos de Cálculo.

Programa:

01. **Séries numéricas e de potências.** Séries numéricas. Convergência. Critérios de comparação, razão e raiz. Séries de potência. Séries de potência como séries de Taylor. Raio de convergência.

02. **Equações diferenciais ordinárias.** Equações diferenciais ordinárias. O teorema da existência e unicidade, e suas consequências. Equações de segunda ordem. Equações homogêneas com coeficientes constantes. Soluções fundamentais de equação homogênea. Independência linear e Wronskiano. Equação característica e soluções. Método dos coeficientes a determinar. Variação de parâmetros. Aplicações. Soluções em Séries de equações diferenciais lineares, método das séries de potência e método de Frobenius, equações de: Euler, Legendre, Bessel e aplicações. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Teoria básica dos sistemas de equações diferenciais lineares de primeira ordem. Autovalores do sistema e soluções. Sistemas lineares não-homogêneas.

03. **Transformadas de Laplace.** O conceito de transformação integral e a transformada de Laplace. Cálculo de transformadas de funções elementares. Algumas transformadas inversas imediatas. Convolução e transformada de Laplace. Aplicações.

04. **Tópicos de Cálculo.**

Bibliografia básica:

BOYCE, W.E. e DI PRIMA, R.C. - Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, LTC, RJ.

BRONSON, R. - Equações Diferenciais. McGraw-Hill.

KREYSZIG, E. - Matemática Superior, v.1 - LTC, RJ.

SPIEGEL, M. - Transformada de Laplace. McGraw-Hill.