



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



## PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

### I - IDENTIFICAÇÃO

**CURSOS:** Matemática

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	
CB0513	Equações Diferenciais e Séries	
Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PERÍODO LETIVO
6 h	90	1985.1

### SÚMULA

Séries. Sequências e séries de funções. A série de Taylor. Séries de Fourier. Equações lineares de 1ª ordem. Equações lineares com coeficientes constantes. Equação com coeficiente variável. Equações lineares com pontos singulares regulares.

### ENUNCIADO-BIBLIOGRAFIA-OBSERVAÇÕES:

- SÉRIES:** Convergência absoluta e condicional. Séries com termos negativos. Teste de comparação. Teste de razão e da raiz. Testes de termos quaisquer. Outros testes.
- SEQUÊNCIA DE SÉRIES DE FUNÇÕES:** Convergência uniforme, Teoremas da convergência uniforme. Teste de Abel e Dirichet.
- A SÉRIE DE TAYLOR:** Série de potência. Intervalo de convergência. Propriedades das séries de potências. Séries de Taylor e Maclaurin. Operações com séries de potências.
- SÉRIE DE FOURIER:** Noções sobre série de Fourier.
- EQUAÇÕES LINEARES DE 1ª ORDEM:** Equações diferenciais. Problemas associados com equações diferenciais. Equações lineares de 1ª ordem. A equação  $y' + ay = bx$ . A equação de 1ª ordem.
- EQUAÇÕES LINEARES COM COEFICIENTE CONSTANTE:** Introdução. A equação homogênea de 2ª ordem. Problemas de valores iniciais para a equação de 2ª ordem. Dependência e independência linear. O Wronskiano, a equação não homogênea de 2ª ordem. A equação homogênea de 2ª ordem. A equação homogênea de ordem n. Problemas de valores iniciais para equação de ordem n. Um método especial para resolver a equação não homogênea. Álgebra dos operadores e coeficientes constantes.
- EQUAÇÃO COM COEFICIENTE VARIÁVEL:** Problemas de valores iniciais para a equação homogênea. Soluções de equações homogêneas. O Wronskiano e independência linear. Redução de ordem de uma equação homogênea. Equação não homogênea. Equação homogênea com coeficientes analíticos. A equação de Legendre. Resolução de equações diferenciais com coeficiente variável, usando séries.
- EQUAÇÕES LINEARES COM PONTOS SINGULARES REGULARES:** A equação de Euler. Exemplo de uma equação de 3ª ordem com pontos singulares. O caso geral. Prova de convergência com excepcionais. A equação de BESSEL. Pontos singulares regulares no infinito.

### BIBLIOGRAFIA

- KAPLAN, W. & LEWIS, D.J. Cálculo e álgebra linear. Rio de Janeiro. Livro Técnico, 1972, v. IV.
- \_\_\_\_\_. Cálculo avançado. São Paulo. E. Brucher, 1972. V. III.

Fortaleza, 14 de março de 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
Departamento de Matemática  
Campus do Pici - Bloco 014  
-EP. 60440-900 - Fortaleza - Ceará

Profa. Ana Shirley Ferreira da Silva  
Assinatura do Chefe do Departamento  
Ana Shirley Ferreira da Silva  
Chefe do Departamento de Matemática da UFC