

Disciplina: Equações Diferenciais II
Código: MAT030
Pré-Requisitos: Equações Diferenciais I

Número de Créditos: 04
Carga Horária Semanal: 04 horas-aula
Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

- 1- Transformada de Laplace
- 2- Séries e Integrais de Fourier
- 3- Equações Diferenciais Parciais

Bibliografia:

- BOYCE, W. E. & DI PRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- FIGUEIREDO, D.G. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro: IMPA, CNPq, 1977.
- FIGUEIREDO, D.G. & NEVES, A.F. **Equações Diferenciais Aplicadas**. Rio de Janeiro: IMPA, CNPq, 1997.
- KAPLAN, W. **Cálculo Avançado**. Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2008.
- KREYSZIG, E. **Matemática Superior**. Vol 1 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1976.
- SANTOS, R.J. **Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- TRANSFORMADA DE LAPLACE

Definição. Teorema da Existência. Transformada Inversa. Linearidade. Primeiro Teorema do Deslocamento. Transformada da Derivada. Transformada da Integral. Resolução de Problemas de Valor Inicial. Funções Degrau. Segundo Teorema do Deslocamento. Derivação e Integração de Transformadas. Equações Diferenciais com Funções de Entrada Descontínuas. Função Impulso. A Integral de Convolução.

2- SÉRIES E INTEGRAIS DE FOURIER

Séries Trigonômicas. Fórmulas de Euler. Série de Fourier. Funções Pares e Ímpares. Desenvolvimento de Funções Periódicas de Períodos Arbitrários. Prolongamentos. Condições de Convergência. Integração e Derivação de Séries de Fourier. Identidade de Parseval. Métodos Numéricos para determinar os Coeficientes de Fourier. Forma Complexa da Série de Fourier. Integral de Fourier. Transformada de Fourier. Funções Ortogonais. Problema de Sturm-Liouville.

3- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS

Conceitos Fundamentais: Definição e Exemplos; Soluções; Condições Adicionais (Condições Iniciais e Condições de Fronteira). Equação do Calor: Separação de Variáveis. Equação da Onda: Corda Vibrante; Fórmula de D'Alembert. Equação de Laplace: Problema de Dirichlet; Problema de Dirichlet no Retângulo; Problema de Dirichlet no Disco.

Implantação: Primeiro Semestre Letivo de 2011.

