

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: MAT06604 – Séries de Fourier e Prob. de Contorno **CARGA HORARIA:** 90 horas

EMENTA

Espaços euclidianos. Convergência a nos espaços euclidianos. Séries de Fourier. Séries ortogonais de polinômios. Equações diferenciais parciais. A Equação do Calor. A Equação da Onda.

PROGRAMA

UNIDADE I: Séries de Fourier.

- 1.1 - Revisão de Sequências/Séries Numéricas.
- 1.2 - Revisão de Sequências/Séries de Funções.
- 1.3 - Revisão de Convergência Pontual/Uniforme.
- 1.4 - Espaços Vetoriais Normados.
- 1.5 - Séries de Fourier e Geometria dos Coeficientes de Fourier.
- 1.6 - Desigualdade de Bessel, Lema de Riemann-Lebesgue e Identidade de Parseval.
- 1.7 - Decaimento dos Coeficientes de Fourier e Convergência Uniforme de Séries de Fourier.
- 1.8 - Convergência Pontual de Séries de Fourier.
- 1.9 - Os Núcleos de Féjer, Poisson e Dirichlet.

UNIDADE II: O Método de Separação de Variáveis.

- 2.1 - EDPs: Definição e Classificação em Tipos.
- 2.2 - Existência e Unicidade de Soluções de EDPs: Problemas Bem Postos/Mal Postos.
- 2.3 - Curvas Características para Equações Hiperbólicas.
- 2.4 - Condições de Contorno/de Valores Iniciais.
- 2.5 - O Método de Separação de Variáveis e Condução de Calor numa Barra.
- 2.6 - O Método de Separação de Variáveis e a Corda Vibrante.
- 2.7 - O Método de Separação de Variáveis e o problema de Dirichlet no Retângulo.
- 2.8 - Condução de Calor numa Barra/Corda Vibrante: Convergência das Soluções.
- 2.9 - O Problema de Dirichlet no Disco.

BIBLIOGRAFIA

Livros Textos:

1. Introdução à análise linear Vol. 2. Séries de Fourier. D. Kreider, R. C. Kuller, D. R. Ostberg e F. W. Perkins. Editora Universidade de Brasília, 1972.
2. Introdução à análise linear Vol. 3. Problemas de Valores de Contorno. D. Kreider, R. C. Kuller, D. R. Ostberg e F. W. Perkins. Editora Universidade de Brasília, 1972.