

INTRODUÇÃO À MATEMÁTICA APLICADA

- Pré-requisito: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II e ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA
- Carga horária: 60 h
- Créditos: 04
- Período: 08.1
- Ementa da disciplina: Transformada de Laplace - Resolução de Equações Diferenciais por meio de Séries - Polinômios de Legendre e Funções de Bessel - Séries de Fourier - Problemas de Contorno
- Programa em pdf: <http://www.mat.ufpb.br/disciplinas/.pdf>

Descrição

Esta disciplina objetiva levar o aluno a estudar transformadas de Laplace, soluções de EDO por séries, e séries de Fourier de modo a aplicar esses estudos na resolução de muitos problemas de equações diferenciais que surgem na matemática, física e engenharia.

Objetivo geral

Levar o aluno a compreender o conceito de transformadas de Laplace, de soluções por séries, e das séries de Fourier de modo a aplicar no estudo de modelos de equações diferenciais.

Programa

- TRANSFORMADA DE LAPLACE
 - Definição
 - Principais Transformadas de Laplace
 - Propriedades
 - A Função Delta de Dirac - Convolução
 - Aplicações
- RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS POR MEIO DE SÉRIES
 - Soluções nas Vizinhanças de um Ponto Ordinário
 - Pontos Singulares
 - Equações de Euler - Bessel - Airy
- POLINÔMIOS DE LEGENDRE E FUNÇÕES DE BESSEL
 - Equação de Legendre
 - Equação de Bessel

- o Polinômios
- SÉRIES DE FOURIER
 - o Coeficientes de Fourier
 - o Série de Fourier - Convergência
 - o Derivação e Integração de Séries de Fourier
 - o Expansões Pares e Ímpares
- PROBLEMAS DE CONTORNO
 - o Problema de Sturm-Liouville
 - o A Equação do Calor
 - o A Equação da Onda

Metodologia

1. Aulas teóricas e expositivas dos conteúdos programáticos.
2. Aulas de exercícios.

Avaliação

1. Serão realizadas ao longo do período três provas;
2. Terão direito à prova de reposição o aluno(a) que não comparecer a uma das três provas previstas;
3. O aluno que atingir média parcial maior ou igual a 7,0 será considerado aprovado por média e sua média parcial será igual a sua média final;
4. O aluno que tiver média parcial igual a 4,0 e inferior a 7,0 terá direito a um exame final;
5. O aluno que atingir média parcial inferior a quatro será considerado reprovado por média, e sua média parcial será igual a sua média final, exceto nos casos de desistência que serão considerados reprovados por falta;
6. A forma de calcular a média parcial será da seguinte forma:

$$MP = (prova1 + prova2 + prova3) / 3;$$

No caso do aluno precisar fazer a prova final a média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = (6,0 \times MP + 4,0 \times PF) / 10;$$

onde: MP=Média Parcial, MF=Média Final, PF= Prova Final.

Data das Provas

1ª Prova: 26/06/2008

2ª Prova: 31/07/2008

3ª Prova: 02/09/2008

Reposição: 04/09/2008

Final: 09/09/2008

Referências Bibliográficas

1. Krieder, Kuller, Ostberg; Int. à Análise Linear, Ed. UnB-vol. 1, 2 e 3.
2. Williamson, R.; Introduction to Differential Equations.
3. Boyce, W e Di Prima R.; Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno; Ed. Guanabara Dois.
4. Milton de L. Oliveira, Apostila de Matemática Aplicada. DM