



PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 72100018 Período: 20183 Turma: MA1

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Teórica: 96 horas Carga Horária Prática: 0 horas Carga Horária Total: 96 horas

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor: LIVIO JOSE VELASCO

Status: Homologado

Ementa

Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens. Soluções de Equações Diferenciais em Séries de Potências. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Introdução à Equações Diferenciais Parciais.

Justificativa

Proporcionar aos acadêmicos um conhecimento pleno de equações diferenciais, principalmente no que se refere aos métodos de resolução e a sua aplicação na modelagem matemática de fenômenos físicos, químicos, biológicos.

Objetivo Geral

Desenvolver a capacidade dos alunos nos processos de resolução das equações diferenciais ordinárias e nas suas aplicações na modelagem dos mais diversos processos de natureza biológica, física, química e socioeconômica.

Objetivos Específicos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- 1- Identificar e resolver equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordens;
- 2- Usar os diversos métodos de resolução de equações diferenciais ordinárias na análise do comportamento de fenômenos da natureza;
- 3 - Entender o teorema de existência e unicidade;
- 4 - Fazer um paralelo entre equações e sistemas de equações.
- 5 - Reconhecer uma Transformada de Laplace com suas propriedades elementares;
- 6 - Usar Transformadas de Laplace para resolver Equações Diferenciais Lineares;
- 7 - Dominar técnicas em Equações Diferenciais visando sua aplicação na análise e resolução de problemas.

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico

➡ 1. Terminologia e Definições Básicas;

➡ 2. Problema do Valor Inicial;

➡ 3. Teorema de Existência e Unicidade;

➡ 4. Variáveis Separáveis;

➡ 5. Soluções de Equações do tipo homogênea, exatas, lineares, Bernoulli, Ricatti, Clairaut;

➡ 6. Métodos particulares de encontrar solução de uma edo de primeiro ordem por substituição;

Tópico / Subtópico

- ➡ 7. Equações Lineares de ordem superior;
- ➡ 8. Dependência linear;
- ➡ 9. Soluções para Equações Lineares;
- ➡ 10. Equações Homogêneas com coeficientes constantes;
- ➡ 11. Variação dos parâmetros;
- ➡ 12. Sistema de Equações Lineares;
- ➡ 13. Transformada de Laplace;
- ➡ 14. Introdução a Equações Diferenciais Parciais;

Metodologia

Aula expositivo-dialogada, com ênfase nos conceitos e exemplificações. A resolução de exercícios será incentivada, principalmente como atividade extra-classe, para melhor aprendizagem da teoria estudada em sala de aula.

Avaliação

A nota final será obtida a partir da equação:

$$N_f = (N_1 + 2 \cdot N_2) / 3$$

Onde N_f é a nota final e N_1 e N_2 são as notas obtidas na 1ª e 2ª provas, respectivamente. Cada prova tem o valor de 10 pontos.

O aluno estará aprovado na disciplina se cumprir a exigência de frequência mínima, conforme as resoluções abaixo e obtiver nota final N_f maior ou igual a 5,0 pontos.

Resoluções:

CONSEPE 52/94 e CONSEPE 27/99

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
ZILL, Dennis G.; Cullen Michael R. Equações Diferenciais. Volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.	✓
BOYCE, W. E., DI PRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
LEGHTON, W. Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A. 1981	✓
GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2002.	✓
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo, Ed. Harbra, 3a edição, 1994, Volume 2	✓
SPIEGEL, M. R. Cálculo Avançado. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1971.	✓
MATOS, Marivaldo P., Séries e Equações Diferenciais, São Paulo, Prentice Hall, 2002.	✓

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 27/03/2019

Márcio Lemes de Sousa
Coordenador(a) do Curso

Pontal, 07/10/2019
Prof. Dr. Márcio Lemes de Sousa
Coord. do Curso de Licenciatura
em Matemática
ICET/CUA/UFMT