



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 72100018 Período: 20151 Turma: MAT

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(a)(s):

- TIBERIO BITTENCOURT DE OLIVEIRA MARTINS

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. Equações Diferenciais Parciais.

Justificativa

As equações lineares traduzem os conceitos e problemas físicos para a linguagem matemática. É uma disciplina de grande importância nas aplicações da matemática em qualquer outra área do conhecimento em implementações de modelos representativos. Além de exercitar e aplicar todos os conceitos do Cálculo e da Álgebra Linear aprendidos em disciplinas anteriores como Cálculo 1, Cálculo 2 e Álgebra Linear.

Objetivo Geral

Introduzir a linguagem das Equações diferenciais. Entender como é feito o processo de modelagem de problemas físicos em equações matemáticas. Introduzir as equações diferenciais básicas : suas técnicas de resoluções e aplicações.

Objetivos Específicos

1. Introduzir classificações das Equações Diferenciais e seus diferentes métodos de resolução.
2. Introduzir os métodos do fator integrante e de variáveis separáveis para Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 1ª ordem.
3. Introduzir o método de resolução das Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 2ª ordem com coeficientes constantes.
4. Introduzir algumas Equações Diferenciais não lineares especiais e sua metodologia de resolução.
5. Introduzir o método das séries de potência de Frobenius para EDO. Noções.
6. Introduzir, compreender e resolver sistemas de Equações Diferenciais Lineares.
7. Introduzir o método da Transformada de Laplace para EDO. Noções.
8. Introduzir a série de Fourier de uma função. Noções.
9. Introduzir e classificar as Equações Diferenciais Parciais.

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico

1. Introdução e classificação das ED e resolução das EDO de variáveis separáveis.
2. Fator integrante de Leibniz para EDO lineares de 1ª ordem.
3. Resolução das EDO lineares de 2ª ordem com coeficientes constantes.
4. EDO não lineares especiais.
5. Séries de potência de Frobenius para EDO.
6. Transformadas de Laplace.
7. Sistema de Equações Diferenciais Lineares.
8. Série de Fourier de uma função.
10. Introdução às EDP.

Metodologia

Aulas expositivas, lista de exercícios, resolução de exercícios na lousa pelo professor e alunos.

Avaliação

Serão feitas três avaliações escritas. A Média Final será dada pela média aritmética das três avaliações. O aluno será considerado aprovado se obtiver Média Final maior ou igual a 5 e 75 % de frequência às aulas, de acordo com o Artigo 10 da Resolução CONSEPE nº 27/99.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
1. SIMMONS, George, Equações Diferenciais - Teoria, Técnica e Prática, McGraw Hill, São Paulo, 2008.	✓
2. GUIDORIZZI, H.L., Um curso de Cálculo vol. 4, LTC, Rio de Janeiro, 2011.	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
3. ZILL, Dennis G.; Cullen, Michael R., Equações Diferenciais vol.1e 2, Pearson Makron Books, São Paulo, 2001.	✓
1. FIGUEIREDO, Djairo G., Equações Diferenciais Aplicadas, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 1997.	✓
2. BOYCE, W.E., DiPrima, R.C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 9ª edição. LTC, Rio de Janeiro, 2012.	✓
STEWART, James. Cálculo. v.II, 4ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004	✓
AYRES, Frank Júnior. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS, Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1994.	Não

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 28/05/15.

P.A., 09/12/15

Coordenador(a) do Curso

Prof. Dr. Carlos Rodrigues da Silva
Coord. do Curso de Licenciatura
em Matemática
ICET/CAAUFMT