



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: 20181 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

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

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor(a)(s):

- MARCIO LEMES DE SOUSA

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

As equações diferenciais são um dos tópicos mais antigos da matemática moderna. Hoje em dia, as equações diferenciais são o centro de uma grande parte de engenharia e da física e também uma parte significativa nas ciências biológicas e em muitas áreas da modelagem matemática.

Objetivo Geral

Identificar uma equação diferencial (de que natureza ela é) e saber usar o método para a resolução da mesma.

Objetivos Específicos

1. Usar as técnicas de resoluções para equações diferenciais de primeira e segunda ordens.
2. Modelar alguns casos de fenômenos da natureza.
3. Entender o teorema de existência e unicidade.
4. Fazer um paralelo entre equações e sistemas de equações.
5. Utilizar Transformada de Laplace.

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico

➡ O que é uma equação diferencial?

➡ Qual a sua natureza: edo ou edp, sua ordem e linearidade.

➡ Equações diferenciais de primeira ordem. Teorema de existência e unicidade.

- ➡ Equação de primeira ordem de variáveis separáveis.
- ➡ Equações homogêneas.
- ➡ Equações exatas.
- ➡ Equações lineares de primeira ordem.
- ➡ Equações de Bernoulli, Ricatti e Clairaut.
- ➡ Alguns métodos particulares de encontrar solução de uma edo de primeiro ordem por substituição.
- ➡ Trajetórias ortogonais.
- ➡ Aplicações a equações diferenciais de primeira ordem.
- ➡ Equações lineares de segunda ordem com coeficientes constantes.
- ➡ Coeficientes indeterminados.
- ➡ Variação de parâmetros.
- ➡ Soluções em séries de equações diferenciais de primeira ordem. Método de Picard.
- ➡ Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem.
- ➡ Transformada de Laplace.
- ➡ Derivadas e integrais das transformadas de Laplace.
- ➡ Sistemas de equações de primeira ordem.
- ➡ Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes.

Metodologia

Aula expositiva, listas de exercícios, resolução de exercícios na lousa pelos professor e alunos, avaliações escritas.

Avaliação

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

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
Boyce, William E.; DiPrima, Richard C. - Equações Diferenciais Elementares e problemas de valores de contorno - 8ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2006	✓
Zill, Dennis G. - A first course in differential equations - : with modeling applications - 6ª Ed., Pacific Grove : Brooks/Cole Thomson Learning, 1997	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
Zill, Dennis G.; Cullen, Michael R. - Equações Diferenciais Vol. 1- 3ª Edição, São Paulo: Pearson	Não
Simmons, George F.; Krantz, Steven G. - Equações Diferenciais: Teoria e Prática - São Paulo: McGraw-Hill, 2008.	Não
Guidorizzi, Hamilton L. - Um curso de Cálculo, Vol. 4 - 5 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.	✓
Nagle, B. Kent; Saff, Edward B.; Snider, Arthur David - Equações Diferenciais - 8ª Edição, São Paulo: Pearson, 2012.	Não

Zill, Dennis G.; Cullen, Michael R. - Equações Diferenciais Vol. 2- 3ª Edição, São Paulo: Pearson, 2001.

Não

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 19/07/2018.

Wanderley N. G. Costa P. Projeção 22/08/2018
Coordenador(a) do Curso

Profa. Dra. Wanderleya N. G. Costa
Coord. do Curso de Licenciatura em Matemática
ICET/CUMUFMT