

PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 72100018 Período: 20201 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: HUDSON PINA DE OLIVEIRA

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. A disciplina de Equações Diferenciais será ofertada de forma flexibilizada (TICs), de acordo com a Resolução CONSEPE-UFMT n. 87, de 17 de dezembro de 2020, em função do contexto especial da pandemia de COVID-19 e da suspensão das atividades presenciais, justificando a realização do componente curricular ofertado por meio de TIC na educação para garantir o distanciamento social e amenizar a disseminação do vírus."

Objetivo Geral

Desenvolver a capacidade do 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 socio-econômica

Objetivos Específicos

2. Identificar e resolver equações diferenciais ordinárias.
3. Usar os diversos métodos de resolução de equações diferenciais ordinárias na análise do comportamento de fenômenos da natureza.
4. Utilizar a Transformada de Laplace para resolver equações diferenciais ordinárias. Aplicações.
5. Identificar e resolver sistemas de equações diferenciais ordinárias. Aplicações.

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. Substituição 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. Transformada de Laplace

Metodologia

Aulas a partir de TICs como Meet, Discord, o próprio AVA, geogebra entre outros.

A partir dessas ferramentas teremos horários semanais a fim de tirar dúvidas e fazer resoluções de exercícios.

Avaliação

Todas atividades serão de peso 1. Os alunos terão que entregar listas a cada duas semanas, ao final, tais listas somarão o total de 3 pontos (o valor de cada lista será $3/(n. \text{ de listas})$). Ao final de cada unidade os alunos farão uma atividade avaliativa, com data e hora marcada. Cada atividade avaliativa terá uma nota máxima de 1,75. A nota final será a soma das listas com as atividades avaliativas. $NF = 1,75 + 1,75 + 1,75 + 1,75 + 3,0 = 10,0$ Se NF for maior ou igual a 5,0 o aluno estará aprovado e estará reprovado caso contrário, de acordo com a RESOLUÇÃO CONSEPE-UFMT N.º 87, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2020.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
ZILL, D. G., CULLEN, M. R. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. (v.1)(v.2).	✓
BOYCE, W. E., DI PRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006	✓
Arnold V.I. Ordinary Differential Equations (MIT 1973)(400d	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
Arnold V.I. Ordinary Differential Equations (MIT 1973)(400d	Não
Evans L.C. Partial differential equations (AMS 1997)(T)(664	Não
ABUNAHMAN, S. A . Equações Diferenciais. Rio de Janeiro. LTC. 1984	Não
BASSANEZI & FERREIRA JR. Equações Diferenciais com Aplicações. São Paulo. Harbra. 1988.	Não
BRAUN, M. Differential Equations and Their Applications. Fourth Edition. Springer. 1993.	Não

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 03/03/2021.

Márcio Lemes de Sousa
Coordenador(a) do Curso

Pontal, 11/06/2021.

Prof. Dr. Márcio Lemes de Sousa
Coord. do Curso de Licenciatura
em Matemática
ICET/CUA/UFMT