

Equações Diferenciais Ordinárias A / Período: 1

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Equações diferenciais ordinárias e a categorização de suas variáveis, ordem, grau e linearidade são objetos de estudo. A análise de equações de primeira ordem, com destaque para as lineares, bem como as equações diferenciais envolvendo variáveis separáveis. Equações homogêneas e sua simplificação para a forma homogênea, incorporando também a equação de Bernoulli. Equações diferenciais lineares de segunda ordem, apresentando o conceito fundamental dessas equações. Soluções fundamentais para equações homogêneas, analisando a dependência e independência linear. Equações homogêneas com coeficientes constante. Investigação de equações lineares não homogêneas com coeficientes constantes, utilizando métodos como variação de parâmetro e coeficientes indeterminados. Equações lineares de ordem superior e o estudo do sistema fundamental de soluções. Equações homogêneas e não homogêneas com coeficientes constantes, Equações lineares com coeficientes variáveis. Exploração de sistemas lineares de equações diferenciais.

Habilidades:

Proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada dos conceitos fundamentais relacionados a equações diferenciais ordinárias, incluindo variáveis, ordem, grau e linearidade.

Capacitar os alunos a analisar e resolver equações diferenciais de primeira ordem, com ênfase em equações lineares e aquelas que envolvem variáveis separáveis.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias
Equações Diferenciais de Primeira Ordem
Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem
Equações Diferenciais Não Homogêneas
Equações Diferenciais de Ordem Superior e Sistemas Lineares
Equações com Coeficientes Variáveis e Métodos Numéricos

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

BOYCE, WE, Diprima, RC, "Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno", 3a. Edição, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, RJ, 1979

DIACU, FLORIN. Introdução a Equações Diferenciais. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

PISKOUNOV, N. Cálculo diferencial e integral. 18a. ed. São Paulo: Editora Lopes da Silva, 2000.

Bibliografia Complementar:

BARREIRA, Luís; VALLS, Claudia. Equações diferenciais ordinárias teoria. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral, V.1 + pré-cálculo. São Paulo: Makron, 2006.

CRAIZER, Marcos; TAVARES, Geovan. Cálculo integral a várias variáveis. São Paulo: Loyola, 2002.

HELLMEISTER, Ana Catarina Pontone; BOUCHARA, Jacques; CARRARA, Vera. Cálculo integral avançado. São Paulo: EDUSP, 2006.

ZILL, DENNES G. Equações diferenciais. 3a. ed. 2001. São Paulo: Editora Makro Books, 434 p

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 05 de Maio de 2025

Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica