



Disciplina: Equações Diferenciais A			Período: 3°		Currículo: 2023	
Docente Responsável: Arnulfo Miguel Rodríguez P.			Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II			Correquisito: -			
C.H. Total: 60h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 60h	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º	

EMENTA

Introdução às Equações Diferenciais. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace. Matrizes fundamentais. Sistemas lineares não homogêneos. Aplicações.

OBJETIVOS

Desenvolver a habilidade de solução e interpretação de equações diferenciais em diversos domínios de aplicação, implementando conceitos e técnicas em problemas nos quais elas se constituem os modelos mais adequados.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. UNIDADE 1: Equações Diferenciais de Primeira Ordem
 - 1.1 Classificação de Equações Diferenciais;
 - 1.2 Equações Lineares e reduzíveis a lineares;
 - 1.3 Equações Separáveis;
 - 1.4 Equações Exatas e Fatores Integrantes;
 - 1.5 Outros tópicos;
 - 1.5 Aplicações.
2. UNIDADE 2: Equações Diferenciais de Segunda Ordem
 - 2.1 Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes; Problema de Cauchy;
 - 2.2 Solução Geral; O Wronskiano;
 - 2.3 Equações não Homogêneas com Coeficientes Constantes; Método dos Coeficientes Indeterminados;
 - 2.4 Equações Diferenciais de Segunda Ordem em geral;
 - 2.5 Método da Variação de Parâmetros;
 - 2.6 Séries de potências;
 - 2.7 Soluções em série perto de um ponto ordinário;
 - 2.8 Soluções em série perto de um ponto singular;
 - 2.9 Aplicações.
4. UNIDADE 3: Transformada de Laplace e Sistemas
 - 4.1 Definição da Transformada de Laplace e propriedades;
 - 4.2 Aplicações na resolução de Equações Diferenciais;
 - 4.3 Sistemas de Equações Diferenciais e aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas vão ser tanto teóricas como praticas, teremos diversidade de exemplos, também vamos ver a importância do curso por meio das diversas aplicações. Será dado um tempo para tirar as dúvidas dos

alunos. A busca da diversas metodologias de ensino será sempre uma constante. Outras atividades, podem ser programadas prévia consulta com os estudantes.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As atividades avaliativas da disciplina são dadas por 3 provas; as provas P1, P2 e P3 que terão valor de 10 pontos cada uma. A nota final, M, será a média: $M=(P1+P2+P3)/3$.

Para o discente que não atingiu 6 pontos, haverá uma prova substitutiva no valor de 10 pontos, contemplando todo o conteúdo da disciplina, e cuja nota substituirá a menor nota entre as três provas anteriormente aplicadas (caso essa seja maior que pelo menos uma das três anteriores). Será aprovado o discente que obtiver média final maior que ou igual a 6 e pelo menos 75% de frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.
2. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. [3. ed.]. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. v. 1.
3. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. [3. ed.]. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ZILL, Dennis G. Matemática avançada para engenharia: equações diferenciais elementares e transformada de Laplace. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 1.
2. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1.
3. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. v. 1.
4. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. v. 2.
5. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1.
6. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2.

Arnulfo Miguel Rodríguez Pena

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 01/03/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE EDA 2024/1/2024 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 345)

(Nº do Protocolo: 23122.006957/2024-64)

(Assinado digitalmente em 01/03/2024 14:27)

ARNULFO MIGUEL RODRIGUEZ PENA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###797#8

(Assinado digitalmente em 06/03/2024 12:16)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **345**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/03/2024** e o código de verificação: **e69a5da446**