



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: João Pessoa			
CURSO: Engenharia Civil			
DISCIPLINA: Equações Diferenciais Ordinárias		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC 1513	
PRÉ-REQUISITO: <i>Cálculo Diferencial e Integral III</i>			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE/ANO: 2024.2	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 Horas	PRÁTICA:	EaD ¹ :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas/aulas			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Juarez Everton de Farias Aires			

EMENTA

Equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª e 2ª ordem e aplicações. Equações lineares de ordem superior. Resolução de equações diferenciais em série de potência. Transformada de Laplace.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

Geral:

Reconhecer uma equação diferencial ordinária, bem como entender os conceitos abstratos inerentes a mesma; aprender as técnicas de resolução das equações diferenciais ordinárias lineares; aplicar a Transformada de Laplace na resolução de equações diferenciais.

Específicos:

Ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de: identificar uma equação diferencial ordinária; dominar com rigor e detalhes as técnicas de resolução de equações diferenciais ordinárias lineares de ordem n ; aplicar a Transformada de Laplace na resolução de equações diferenciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1ª ORDEM.

- 1.1 - Conceitos e Noções Fundamentais;
- 1.2 - Equações Separáveis;
- 1.3 - Equações Redutíveis a Forma Separável;
- 1.4 - Equações Diferenciais Exatas;
- 1.5 - Fatores Integrantes;
- 1.6 - Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem;
- 1.7 - Variação dos Parâmetros;
- 1.8 - Equações de Bernoulli.

UNIDADE 2 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE ORDEM SUPERIOR

- 2.1 Equações de 2ª ordem, lineares e homogêneas
 - 2.2 Equações de 2ª ordem lineares homogêneas com coeficientes constantes
 - 2.3 Solução geral, bases, problemas de valor inicial e problemas de valor de contorno
 - 2.4 Raízes reais, duplas e complexas da equação característica
 - 2.5 Equação de Cauchy-Euler
- 2.6 Teorema de Existência e Unicidade de Soluções;
- 2.7 O Wronskiano
- 2.8 Equações Lineares Homogêneas de Ordem Arbitrária;
- 2.9 Equações Lineares Não-Homogêneas;
- 2.10 Método dos Coeficientes a Determinar;
- 2.11 Variação dos Parâmetros
- 2.12 Resolução de Equações Diferenciais em Série de Potências

UNIDADE 3 – TRANSFORMADAS DE LAPLACE

- 3.1 Transformada de Laplace, Transformada Inversa;
- 3.2 Principais Transformadas de Laplace;
- 3.3 Propriedades da Transformada de Laplace;
- 3.4 Deslocamento sobre o Eixo-s e o Eixo-t;
- 3.5 Função Degrau Unitário;
- 3.6 Derivação das Transformadas;
- 3.7 Integração das Transformadas;
- 3.8 Funções de Impulso;
- 3.9 Convolução.

Aulas expositivas usando os recursos didáticos citados, resolução de exercícios e apresentação de seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares (Geogebra e Maple)
- Outros³

.CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações escritas ao término de cada unidade.

Apresentação de seminários e resolução de exercícios relativos aos tópicos estudados.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

- BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2010 *Gen*, 2015.
- BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. Equações Diferenciais – Uma Introdução a Métodos Modernos e Suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2009
- SIMMONS, G. F.; KRANTZ, S. G. Equações Diferenciais – Teoria, Técnica e Prática. São Paulo: McGrawHill, 2008.

Bibliografia Complementar:

- BRONSON, R.; COSTA, G. Equações Diferenciais – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman, 200
- GUIDORIZZI, H. L. Cálculo – Volume 4. Rio de Janeiro: LTC, 2001
- KREYSZIG, E. O. Matemática Superior para Engenharia – Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009
- NAGLE, R. K. et al. Equações Diferenciais. São Paulo: Pearson, 2012.
- ZILL, D. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Juarez Everton de Farias Aires, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 09/10/2024 19:08:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 617501
Verificador: b16f47291d
Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOAO PESSOA / PB, CEP 58015-435
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200