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: Licenciatura em Matemática			
DISCIPLINA: Equações Diferenciais Ordinárias		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 61	
PRÉ-REQUISITO: *Cálculo Diferencial e Integral*			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 6º/2024.1	
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 PROGRAMATICO

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.

METODOLOGIA DE ENSINO

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

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro
[x] Projetor
[ ] Vídeos/DVDs
[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[ ] Laboratório
[x] Softwares (Geogebra e Maple)
[ ] Outros[3]

.CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações escritas ao término de cada unidade.

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

ATIVIDADE DE EXTENSÃO[4]

BIBLIOGRAFIA[5]

Bibliografía Básica:

- *BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares eProblemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen,2015.*
- *BRONSON, R.; COSTA, G. Equações Diferenciais – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman / Grupo A,2008.*
- *CENGEL, Y, A.; PALM III, W. J. Equações Diferenciais. Porto Alegre: Grupo A / Grupo A,2014.*

Bibliografia Complementar:

- *BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. Equações Diferenciais – Uma Introdução a Métodos Modernos e Suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen,2009.*
- *CHIACCHIO, A.; OLIVEIRA, E. C. Exercícios Resolvidos em Equações Diferenciais Ordinárias: Incluindo Transformadas de Laplace e Séries. Rio de Janeiro: Ciência Moderna,2014.*
- *GUIDORIZZI, H. L. Cálculo – Volume 4. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2001.*
- *KREYSZIG, E. O. Matemática Superior para Engenharia – Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen,2009.*
- *NAGLE, R. K. et al. Equações Diferenciais. São Paulo: Pearson,2012.*
- *SOTOMAYOR, J. Equações Diferenciais Ordinárias. São Paulo: Livraria da Física, 2011.*
- *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 28/12/2023 16:43:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/12/2023. 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 515496
Verificador: c11bf3fde3
Código de Autenticação: