



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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Cajazeiras			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
DISCIPLINA: Equações Diferenciais Ordinárias		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC 1375	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral III			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE/ANO: 2/2024	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 h/a	PRÁTICA:	EaD:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a			
DOCENTE RESPONSÁVEL: José Doval Nunes Martins			

EMENTA

Equações diferenciais de primeira ordem. Teoremas de existência e unicidade. Equações Diferenciais de Ordem Superior. Transformadas de Laplace.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Apresentar o conceito de equação diferencial e apresentar métodos para encontrar soluções de algumas classes de equações diferenciais ordinárias. Apresentar algumas aplicações em problemas de áreas variadas da ciência.

Objetivos Específicos:

- identificar alguns dos mais variados tipos de equações diferenciais;
- Conhecer e aplicar métodos para a busca de soluções de algumas classes mais simples de EDO's.
- conhecer algumas aplicações de EDO's em áreas modernas para ganhar a ciência da importância geral dos assuntos estudados nessa disciplina.
- Resolver equações diferenciais utilizando transformada de Laplace

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 INTRODUÇÃO AS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

1.1 Definições e Terminologias

1.1.1 Classificação de Uma Equação Diferencial

1.1.2 Solução de Uma Equação Diferencial Ordinária

1.1.3 Mais Terminologias

1.2 Problemas de Valor Inicial e Problemas de Contorno

1.2.1 Problemas de Valor Inicial

1.2.2 Existência e Unicidade

1.2.3 Problemas de Valor de Contorno

2 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE 1ª ORDEM

2.1 Equação Separável

2.2 Equações Homogêneas

2.3 Equação Exata

2.4 Equações Lineares

2.5 Equação de Bernouli

2.6 Equação de Ricatti

3 APLICAÇÕES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE 1ª ORDEM

3.1 Crescimento Populacional

3.2 Meia-Vida

3.3 Datação por Carbono

3.4 Lei de Resfriamento de Newton

3.5 Circuito em Série

3.5.1 Circuito LR

3.5.2 Circuito RC

3.6 Crescimento Logístico

4 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE ORDEM SUPERIOR

4.1 Equações Homogêneas

4.2 Redução de Ordem

4.3 Equações Lineares Homogêneas com Coeficientes Constantes

4.3.1 Método dos Coeficientes a Determinar

4.3.2 Variação de Parâmetros

4.4 Equação de Cauchy-Euler

5 APLICAÇÕES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE SEGUNDA ORDEM

5.1 Sistemas Massa-Mola

5.2 Circuito em Série RLC

6 TRANSFORMADAS DE LAPLACE

6.1 Definição da Transformada de Laplace

6.2 Transformada Inversa

6.3 Propriedades Operatórias

6.3.1 Translação Sobre O Eixo S

6.3.2 Translação Sobre O Eixo T

6.4 Transformada de Laplace de Derivadas, Integrais e Funções Periódicas

6.5 Aplicação da Transformada de Laplace na Resolução de Equações Diferenciais

METODOLOGIA DE ENSINO

O método básico utilizado é o de aulas expositivas, com o auxílio do quadro branco e projetor digital. As aulas serão complementadas por exercícios e atividades extraclasse, a fim de fortalecer o conteúdo da disciplina. Essas atividades serão desenvolvidas com acompanhamento dos monitores da disciplina, sob orientação do professor responsável, bem como, por meio da Plataforma Google Classroom.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares: GeoGebra
- Outros: Computador e mesa digitadora

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos alunos na disciplina será feita através de três avaliações. *Cada avaliação constará de uma prova sobre a teoria explanada em sala de aula. O aluno terá direito a fazer uma única reposição de uma das três avaliações que ele faltar e, considerar-se-á como média a média aritmética seguindo os parâmetros estabelecidos pelo IFPB para cursos superiores.*

ATIVIDADE DE EXTENSÃO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- [1.] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Tradução e revisão técnica: Valéria Magalhães Iorio. Rio de Janeiro, LTC, 2015.
- [2.] DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações. Editora LTC.
- [3.] DOERING, C. I.; LOPES, A. O. Equações diferenciais ordinárias. 5. ed. IMPA, 2012.

Bibliografia Complementar:

- [1.] FIGUEIREDO, D.G.; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.
- [2.] MACHADO, K. D. Equações Diferenciais Aplicadas. Vol. 1. Ponta Grossa: Toda Palavra: 2012.

[3.] ZILL, D. G. Equações Diferenciais: com Aplicações em Modelagem. Tradução: Márcio Koji Umezawa. 3a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

[4.] ZILL, D.G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. Vol. 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

[5.] ZILL, D.G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. Vol. 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

OBSERVAÇÕES

Documento assinado eletronicamente por:

■ Jose Doval Nunes Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/09/2024 08:37:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/09/2024. 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 608130

Verificador: 03c33df871

Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100