



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 DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO					
DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 42			
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL II					
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 4º			
CARGA HORÁRIA					
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA: ----	EaD¹: ----			
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h					
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h					
DOCENTE RESPONSÁVEL: Dr. José Ivelton Siqueira Lustosa		PERÍODO LETIVO: 2026.1			
1. EMENTA					
Equações diferenciais de primeira ordem. Teoremas de existência e unicidade. Equações Diferenciais de Ordem Superior. Transformadas de Laplace. Sequências e séries.					
2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR					
2.1 Geral: Desenvolver no aluno a habilidade de resolver Equações Diferenciais Ordinárias de primeira ordem lineares e não lineares, e de ordem superior lineares por meio de Métodos dos Coeficientes a Determinar e por meio de Variação de Parâmetros. Aplicar a Transformada de Laplace na obtenção de soluções de EDO's e resolver as EDO's com soluções aproximadas pelas séries de potências.					
2.2 Específico(s): <ul style="list-style-type: none">• Estar familiarizado com os conceitos de equação diferencial e solução, e com suas aplicações;• Conhecer os métodos elementares de solução de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem e de ordem superior;• Conhecer e manipular a Transformada de Laplace de funções de uma variável real por meio da definição de Integração Imprópria;• Resolver equações diferenciais utilizando transformada de Laplace.• Introduzir os conceitos de sequências e séries.					
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
UNID.	CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA			
		Teórica	Prática	PI	Total

1ª	<p>I. Equações diferenciais de primeira ordem: Classificação de uma Equação Diferencial Ordinária segundo a ordem, a linearidade, a natureza dos coeficientes e da homogeneidade. Equações diferenciais lineares: solução geral. Teorema de existência e unicidade. Problemas de valor inicial. Variáveis separáveis. EDO's com coeficientes homogêneos. Classificação de EDO's exatas e metodologia de obtenção de solução. EDO's não exatas e fatores Integrantes. Método do reagrupamento. EDO's de Bernoulli, Ricatti e Clairaut e metodologia de obtenção de solução via linearização. Aplicações de Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem. Introdução das sequências e séries.</p> <p>Primeira verificação de aprendizagem</p>	22			22
2ª	<p>II. Equações Diferenciais de Ordem Superior: Introdução. Leis fundamentais da Química. Reações químicas. Classificação das reações químicas. EDO linear homogênea com coeficientes constantes. Método de obtenção de solução de EDO's de ordem superior com coeficientes constantes pela classificação das raízes da equação característica. Princípio da Superposição. Independência Linear das soluções de uma EDO via cálculo do Wronskiano. EDO linear não-homogênea com coeficientes constantes. Método dos Coeficientes a Determinar - MCD. EDO linear com coeficientes variáveis. Método de Variação dos Parâmetros - MVP. Aplicações.</p> <p>Segunda verificação de aprendizagem</p>	23			23
3ª	<p>III. Transformada de Laplace: Definição da transformada de Laplace via integração imprópria. Linearidade da transformada de Laplace. Transformada de Laplace de funções elementares de Cálculo Diferencial e Integral I. Transformada inversa de Laplace. Linearidade da transformada de Laplace inversa. Principais transformadas de Laplace. Translação da transformada de Laplace. Mudança de escala na transformada de Laplace. Primeiro teorema do deslocamento. Função degrau unitário e segundo teorema do deslocamento. Transformada de Laplace de funções periódicas. Transformada de Laplace de derivada de funções. Derivadas de transformada de Laplace. Soluções de EDO's lineares com transformada de Laplace. Convolução e aplicações. Convolução e transformada de Laplace.</p> <p>Terceira verificação de aprendizagem</p>	22			22
TOTAL CARGA HORÁRIA		67			67

4. METODOLOGIA DO ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas, com a resolução de exemplos de aplicabilidade da teoria apresentada previamente. Serão utilizados softwares matemáticos para visualização e manipulação de propriedades geométricas e algébricas dos conceitos matemáticos e softwares específicos para a escrita de textos matemáticos.

5. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Serão realizadas ao longo do semestre letivo atividades avaliativas individuais e em grupo, para verificação do domínio do conteúdo desenvolvido na disciplina, incluindo atividades teóricas organizadas por unidades a fim de obter 3 notas (N1, N2 e N3). A média final será calculada através da média aritmética das três notas, ou seja:

$$\text{Média} = (N_1 + N_2 + N_3) / 3$$

em que

N₁ - Refere-se à nota obtida nas atividades desenvolvidas sobre os conteúdos da Unidade I (Equações diferenciais de 1ª ordem e aplicações).

N₂ - Refere-se à nota obtida nas atividades desenvolvidas sobre os conteúdos da Unidade II (Equações diferenciais de 2ª ordem e aplicações).

N₃ - Refere-se à nota obtida nas atividades desenvolvidas sobre os conteúdos da Unidade III (Transformada de Laplace e aplicações).

O aluno que faltar alguma atividade referente à alguma nota (N₁, N₂ ou N₃), poderá realizar a reposição no final do semestre, cujo conteúdo cobrado será correspondente à avaliação que o aluno faltou. A avaliação final será realizada conforme o calendário acadêmico e será elaborada conforme o conteúdo do semestre todo.

6. RECURSOS NECESSÁRIOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares²: GeoGebra.
- Outros³: Classroom, Jamboard.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.1 BÁSICAS:

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.

DIACU, Florin. **Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações**. Editora LTC, 2004.

DOERING, C. I.; LOPES, A. O. **Equações diferenciais ordinárias**. 5. ed. IMPA, 2012.

7.2 COMPLEMENTARES:

FIGUEIREDO, D.G.; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

MACHADO, K. D. **Equações Diferenciais Aplicadas**. Vol. 1. Ponta Grossa: Toda Palavra: 2012.

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

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

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

8. OBSERVAÇÕES

1. Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.
2. Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.
3. Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citadas.
4. Nesse ítem deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do Plano de Disciplina.
5. Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Jose Ivelton Siqueira Lustosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/02/2026 20:11:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/02/2026. 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 836428
Verificador: 117ff863bb
Código de Autenticação:



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