

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.2	Curso:	Física
Turma:	C	Código Componente:	IME0377
Componente:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IF
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35N45	Docente:	Prof(a) Jailson Oliveira Dias

02. Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem lineares e não lineares. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Aplicações.

03. Programa:

- Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem:** Definição e exemplos de equação diferencial; Equações diferenciais ordinárias lineares e não lineares; Equações de variáveis separáveis, fator integrante; Equações exatas e as redutíveis a ela por meio de fator integrante; Teorema de Existência e Unicidade das soluções; Interpretação gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais); Aplicações.
- Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior:** Problema de valor inicial; Dependência linear e não linear; Equações homogêneas com coeficientes constantes; Equações não homogêneas; Método dos coeficientes indeterminados; O método de variação dos parâmetros; Solução em séries de potências de EDOs de segunda ordem; Aplicações.
- Sistemas de Equações Diferenciais:** Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares; Aplicações.
- Transformada de Laplace:** Soluções de equações diferenciais via Transformada de Laplace, Aplicações.

04. Cronograma:

Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem (18 h/a).

Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior (18 h/a).

Sistemas de Equações Diferenciais (12 h/a).

Transformada de Laplace (12 h/a).

Avaliações (4h/a).

05. Objetivos Gerais:

Capacitar o aluno a resolver analiticamente equações diferenciais ordinárias e aplicá-las na modelagem de problemas reais.

06. Objetivos Específicos:

- Classificar e resolver EDOs de 1ª ordem.
- Resolver EDOs lineares de ordem superior.
- Aplicar a Transformada de Laplace na resolução de PVIs.
- Resolver sistemas de EDOs lineares por métodos matriciais.
- Modelar problemas aplicados utilizando equações diferenciais.

07. Metodologia:

- Exposição do conteúdo com exemplos.
- Utilização de recursos visuais: quadro branco ou quadro negro.
- Incentivo à participação dos alunos: perguntas, debates.
- Resolução de exercícios em grupo e individualmente.
- Discussão de dúvidas e dificuldades.
- Aplicação dos conceitos em problemas práticos.

Observação: as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em <https://prograd.ufg.br/>, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

O sistema de avaliação da disciplina compreende os seguintes componentes, cada um avaliado na escala de **0,0 a 10,0 pontos**:

- **Dois provas escritas individuais:** P_1 e P_2 .
- **Um trabalho teórico em grupo:** T .

Cronograma das Atividades

- **Prova P_1 :** 30/10/2025.

- Prova P_2 : 09/12/2025.
- Entrega do Trabalho T : 11/12/2025.

Observação: poderá haver mudanças nas datas das provas em casos excepcionais.

Cálculo da Média Final

A **média final** (M) será calculada pela média ponderada das notas obtidas nos componentes avaliativos:

$$M = \frac{2 \cdot N_{P_1} + 2 \cdot N_{P_2} + 1 \cdot N_T}{5}$$

onde:

- N_{P_1} : nota da prova P_1 .
- N_{P_2} : nota da prova P_2 .
- N_T : nota do trabalho T .

Crítérios de Aprovação

Para ser **aprovado** na disciplina, o aluno deverá atender **cumulativamente** aos seguintes critérios:

- **Frequência mínima:** 75%.
- **Média final:** $M \geq 6,0$ pontos.

Observação: o trabalho T tem como objetivo a produção de texto que revise alguns tópicos da disciplina, apresentando definições, teoremas principais e exemplos de aplicação.

09. Bibliografia:

- [1]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro LTC, 2007.
- [2]: DE FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. Equações Diferenciais Aplicadas. Coleção Matemática Universitária. São Paulo Impa, 2001.
- [3]: ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2003.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: AYRES JR, F. Equações Diferenciais. Rio de Janeiro Makron Books, 1994.
- [2]: BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JR., W. C. Equações Diferenciais com Aplicações. São Paulo Harbra, 1988.
- [3]: CODDINGTON, E. A. An Introduction to Ordinary Differential Equations. New York Dover Publications, 1989.
- [4]: LEIGHTON, W. Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro Livros Técnicos e Científicos S.A, 1978.
- [5]: ZILL, D. G. Equações Diferenciais. 3 ed., V. 1 e 2. São Paulo Makron Books, 2003.

11. Livros Texto:

- [1]: ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2003. (B3)
- [2]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro LTC, 2007. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3 ^a	N4	204, CAA (60)
3 ^a	N5	204, CAA (60)
5 ^a	N4	204, CAA (60)
5 ^a	N5	204, CAA (60)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Terça 17:00-18:00 - IME

14. Professor(a):

Jailson Oliveira Dias. Email: dias_oliveira@ufg.br, IME

Prof(a) Jailson Oliveira Dias