

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.2	<b>Curso:</b>	Física
<b>Turma:</b>	C	<b>Código Componente:</b>	IME0377
<b>Componente:</b>	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IF
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	35n45	<b>Docente:</b>	Prof(a) Matheus Dantas E Lima

### 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:

O conteúdo programático será desenvolvido conforme a previsão tabelada abaixo:

Tópico Programado	Quantidade de horas-aula
Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem	12
Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior	24
Transformada de Laplace	10
Sistemas de Equações Diferenciais	12
Avaliações	06

O professor fará, se necessário, a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

### 05. Objetivos Gerais:

Propiciar ao aluno uma base sólida em equações diferenciais, fornecendo as ferramentas necessárias para sua formação de modo que este as possa utilizar durante o curso da disciplina (e em outras afins); instigar a criatividade bem como o raciocínio lógico matemático de modo que este possa compreender e resolver os diferentes problemas propostos nesta disciplina (e em outras afins).

### 06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de compreender e aplicar os conceitos e principais resultados de equações diferenciais ordinárias, abstraindo conceitos, interpretando problemas e criando estratégias para resolução de problemas propostos nesta disciplina (e em outras afins).

### 07. Metodologia:

Utilizando-se do quadro e giz, as aulas serão expositivas e dialogadas abordando as definições e principais resultados, seguidos de exemplificação para compreensão e resolução de problemas para fixação. Adicionalmente, serão propostos exercícios em sala ou extraclasse para que o aluno desenvolva e refine suas próprias habilidades, incentivando a criatividade e abrindo espaço para que este possa utilizar as ferramentas expostas em cada aula.

### 08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:  $P_1$  : 08/10/2024,  $P_2$  : 05/11/2024 e  $P_3$  : 17/12/2024. A média final MF será dada por

$$MF = \frac{10 \cdot P_1 + 15 \cdot P_2 + 15 \cdot P_3}{40}$$

### Observações:

- O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações, o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações (bem como consulta de qualquer espécie), salvo consentimento prévio do professor.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, sendo avisadas previamente pelo professor.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG.

- Será considerado aprovado todo aquele cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência seja igual ou superior a 75%, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG.

**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]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro LTC, 2007. (B1)

**12. Horários:**

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala Distribuída</u>
3 <sup>a</sup>	N4	204, CAA (60)
3 <sup>a</sup>	N5	204, CAA (60)
5 <sup>a</sup>	N4	204, CAA (60)
5 <sup>a</sup>	N5	204, CAA (60)

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

1. Quinta-feira, das 17:00h às 18:00h, sala 122, IME.

**14. Professor(a):**

Matheus Dantas E Lima. Email: [matthew@ufg.br](mailto:matthew@ufg.br), IME

---

Prof(a) Matheus Dantas E Lima