

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2022.2	<b>Curso:</b>	Engenharia Elétrica
<b>Turma:</b>	A	<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>	EMC
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	24m34	<b>Docente:</b>	Prof(a) Edcarlos Domingos Da Silva

### 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:

Semana Datas Capítulo Conteúdos

- 01 17 e 19/10 1 Introdução. Eq. linear com coeficientes variáveis.  
 02 26/10 Variáveis separáveis.  
 03 31/10 Eq. exatas. Fator integrante.  
 04 7 e 9/11 Teo. de existência e unicidade. Aula de exercícios.  
 05 14 e 16/11 2 EDO's lineares homogêneas de 2da ordem.  
 06 21 e 23/11 Equação característica. Raízes complexas. Raízes repetidas.  
 07 28 e 30/11 Equações não homogêneas. Método dos coeficientes indeterminados.  
 08 5 e 7/12 Prova 1. EDO's lineares de ordens superiores.  
 09 12 e 14/12 Equações não homogêneas. Variação dos parâmetros.  
 10 19 e 21/12 Equações lineares de ordem mais alta.  
 11 9 e 11/01 Soluções em séries de EDO's: Eq. de Euler. Eq. de Bessel. Aula de exercícios  
 12 16 e 18/01 3 Prova 2. Transformada de Laplace. Propriedades.  
 13 23 e 25/01 Resolvendo PVI's usando Transformada de Laplace.  
 14 30/01 e 01/02 Sistemas lineares homogêneos.  
 15 6 e 8/02 Sistemas lineares não homogêneos.  
 16 13 e 15/02 Aula de exercícios e Prova 3.  
 17 27/02 Entrega e discussão das notas

### 05. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.

Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

### 06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver habilidades na formulação matemática de problemas práticos que aparecem em diferentes contextos.
- Apresentar varias opções de solução aos problemas estudados e estudar vantagens e desvantagens de cada método.
- Desenvolver no indivíduo o senso crítico para que consiga aplicar os conceitos aqui estudados na sua atuação profissional.

### 07. Metodologia:

Aulas expositivas abordando definições, conceitos, propriedades, algoritmos e exemplos. • Discussão e resolução de problemas pelos alunos com a assessoria do professor.

### 08. Avaliações:

Três provas cada uma com nota máxima de dez pontos, nas datas e sobre as matérias seguintes: • Prova 1 em 05/12 (Quarta-feira); Capítulo 1. • Prova 2 em 16/01 (Quarta-feira); Capítulo 2. • Prova 3 em 15/02 (Quarta-feira); Capítulos 2 e 3. A nota final, NF, será a média aritmética das notas obtidas nas três provas. De acordo com as normas vigentes na UFG para aprovação na disciplina é necessário NF maior ou igual a 6 e, no mínimo 75na legislação vigente.

**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.  
[2]: ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2003.

**12. Horários:**

<b>Dia</b>		<b>Horário</b>	<b>Sala</b>
2ª-Feira	M3	08:50-09:40	Sala 13, Bloco B, Cacn, Goiânia
2ª-Feira	M4	10:00-10:50	Sala 13, Bloco B, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M3	08:50-09:40	Sala 13, Bloco B, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M4	10:00-10:50	Sala 13, Bloco B, Cacn, Goiânia

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

1. Segundas e quartas das 13 hrs as 14 hrs

**14. Professor(a):**

Edcarlos Domingos Da Silva. Email: [edcarlos@ufg.br](mailto:edcarlos@ufg.br), IME

---

Prof(a) Edcarlos Domingos Da Silva