

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

|                         |                                  |                           |                                   |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| <b>Semestre:</b>        | 2022.2                           | <b>Curso:</b>             | Engenharia Química                |
| <b>Turma:</b>           | A                                | <b>Código Componente:</b> | IME0109                           |
| <b>Componente:</b>      | EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS | <b>UA Responsável:</b>    | IME                               |
| <b>Carga Horária:</b>   | 64                               | <b>UA Solicitante:</b>    | IQ                                |
| <b>Teórica/Prática:</b> | 64/-                             | <b>EAD/PCC:</b>           | -/-                               |
| <b>Horários:</b>        | 24m23                            | <b>Docente:</b>           | Prof(a) Luis Roman Lucambio Perez |

### 02. Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem lineares e não lineares. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Transformadas de Fourier e Laplace. 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:

- Capítulo 1 → 12 horas/aulas
- Capítulo 2 → 26 horas/aulas
- Capítulo 3 → 16 horas/aulas
- Avaliações e atividades extra-classe → 10 horas/aulas

### 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 várias 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:

Serão aplicadas **três provas** cada uma com nota máxima de **dez pontos**, nas datas a seguir: **Prova 1** em 05/12 (Segunda-feira); **Prova 2** em 16/01 (Segunda-feira); **Prova 3** em 15/02 (Quarta-feira). O conteúdo a ser cobrado nas provas será toda a matéria dada até a penúltima aula antes de cada prova. **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 75% de frequência às aulas. A realização de provas em segunda chamada atenderá ao estabelecido na legislação vigente.

### 09. Bibliografia:

- [1]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C.; Equações diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, LTC, 8ª ed., São Paulo, 2007.
- [2]: DE FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A.F.; Equações Diferenciais Aplicadas Coleção Matemática Universitária, Impa, São Paulo, 2001.
- [3]: ZILL D. G; Equações Diferenciais, Makron Books, Vol. 1, 3ª ed., São Paulo, 2001.
- [4]: ZILL, D. G; Equações Diferenciais, Makron Books, Vol. 2, 3ª ed., São Paulo, 2001.

### 10. Bibliografia Complementar:

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

**11. Livros Texto:**

[1]:

**12. Horários:**

| <b>Dia</b>     | <b>Horário</b> | <b>Sala Distribuida</b> |
|----------------|----------------|-------------------------|
| 2 <sup>a</sup> | M2             | 206, CAA (50)           |
| 2 <sup>a</sup> | M3             | 206, CAA (50)           |
| 4 <sup>a</sup> | M2             | 206, CAA (50)           |
| 4 <sup>a</sup> | M3             | 206, CAA (50)           |

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

1. Quintas-feiras 09:00 - 10:00

**14. Professor(a):**

Luis Roman Lucambio Perez. Email: [lrp@ufg.br](mailto:lrp@ufg.br), IME

---

Prof(a) Luis Roman Lucambio Perez