

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Engenharia De Alimentos
Turma:	D	Código Componente:	IME0377
Componente:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	EA
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35T23	Docente:	Prof(a) Yovani Adolfo Villanueva Herrera

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** - 20 horas aulas.
- Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior:** - 24 horas aulas.
- Sistemas de Equações Diferenciais** - 14 horas aulas.
- Transformada de Laplace** - 6 horas aulas.

05. Objetivos Gerais:

- Apresentar de forma consistente os conceitos e métodos de solução de Equações Diferenciais Ordinárias, tendo como alvo principal a assimilação dos conceitos fundamentais da teoria por parte dos estudantes.
- Orientar o curso de forma que os alunos tenham independência e habilidades para resolver e formular problemas, fazendo conexões com outras áreas do conhecimento.
- Apresentar exemplos com conceitos de EDOs a fim de que o aluno desenvolva habilidades em aplicar estes conceitos para resolver problemas dentro da matemática e áreas afins.

06. Objetivos Específicos:

- Mostrar vários exemplos de problemas modelados por diferenças ordinárias (EDOs).
Desenvolver técnicas de cálculo diferencial, integral, Álgebra Linear e aplicá-las nas soluções de EDOs.
- Introduzir a formalização matemática das EDOs com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos para que o aluno que obtiver aprovação na disciplina seja capaz de:
 - Utilizar as principais técnicas de soluções de EDOs
 - Desenvolver técnicas de estudo qualitativo para o esboço de soluções de EDO;
 - Aplicar os conhecimentos adquiridos para resolver problemas específicos e desenvolver habilidades para aplicar estes conceitos nas demais disciplinas do curso.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas. Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. Atendimento extra-classe tanto do professor quanto de monitores da disciplina para auxiliar nas resoluções de exercícios e sanar dúvidas da matéria. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

- Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1 , P_2 e P_3 , cujas datas de conclusão serão:

P_1 – 13/04/2026

P_2 – 21/05/2026

P_3 – 25/06/2026

2. As datas das previsões sofrerão mudanças.

3. A média final MF será:

$$MF = 0,3 \cdot P_1 + 0,3 \cdot P_2 + 0,4 \cdot P_3.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das estimativas esperadas é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas

OBSERVAÇÃO 2. As notas das estimativas serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG (**RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791**) e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA.

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)

[2]: ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2003. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3 ^a	T2	204, CAA (60)
3 ^a	T3	204, CAA (60)
5 ^a	T2	204, CAA (60)
5 ^a	T3	204, CAA (60)

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

1. Terça feira, 16:30-18:00 h, sala 124, IME/UFG.

14. Professor(a):

Yovani Adolfo Villanueva Herrera. Email: yovaniing@ufg.br, IME

Prof(a) Yovani Adolfo Villanueva Herrera