

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Engenharia De Produção
Turma:	D	Código Componente:	IME0377
Componente:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	24M45	Docente:	Prof(a) Mayk Joaquim Dos Santos

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:

A disciplina será realizada de forma presencial nas dependências da UFG nos respectivos locais e horários divulgados no SIGAA. Segue abaixo um cronograma inicial dos tópicos a serem trabalhados na disciplina. Tal cronograma é preliminar e deverá sofrer modificações conforme o andamento da disciplina, a critério do professor, conforme necessário. As datas estipuladas assim como os feriados seguem a RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1966, DE 03 DE OUTUBRO DE 2025.

- Módulo I - Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem (20 ha);
- Módulo II - Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior (18 ha);
- Módulo III – Transformada de Laplace e Sistemas de Equações Diferenciais (20 ha);
- Avaliações (6 ha).

Parte 1 (Período de 10/08/26 a 16/09/26)

Aula 1 Introdução as EDOs. Definições e Exemplos.

Aula 2 EDOs de Primeira Ordem Separáveis

Aula 3 EDOs de Primeira Ordem Lineares

Aula 4 EDOs de Primeira Ordem Lineares

Aula 5 EDOs de Primeira Ordem Exatas

Aula 6 EDOs de Primeira Ordem Exatas

Aula 7 EDOs Homogêneas

Aula 8 EDOs de Bernoulli e Ricatti

Aula 9 EDOs Autônomas

Aula 10 Aula de dúvidas e exercícios

Aula 11 Prova P1

Parte 2 (Período de 21/09/26 a 26/10/26)

Aula 12 EDOs de ordem superior

Aula 13 EDOs lineares homogêneas com coeficientes constantes

Aula 14 Método dos coeficientes indeterminados

Aula 15 Método dos coeficientes indeterminados

Aula 16 Método de variação dos parâmetros

Aula 17 Método de variação dos parâmetros

Aula 18 Soluções via séries de potências em torno de pontos ordinários

Aula 19 Soluções via séries em torno de pontos singulares

Aula 20 Aula de dúvidas e exercícios

Aula 21 Prova P2

Parte 3 (30/10/26 a 07/12/26)

Aula 22 A Transformada de Laplace
Aula 23 Propriedades da Transformada de Laplace
CONPEEX 2026 - (09/11/26 à 13/11/26)
Aula 26 Resolvendo EDOs via Transformada de Laplace
Aula 27 Resolvendo EDOs via Transformada de Laplace
Aula 28 Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias
Aula 29 Autovalores e Autovetores
Aula 30 Solução Geral
Aula 31 Aula de dúvidas e exercícios
Aula 32 Prova P3

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:

Ao concluir este curso, o aluno deve ser capaz de

- classificar as equações diferenciais por ordem, linearidade e homogeneidade
- resolver equações diferenciais lineares de primeira ordem
- resolver equações lineares com coeficientes constantes
- usar a separação de variáveis para resolver equações diferenciais
- resolver equações diferenciais exatas
- usar variação de parâmetros para resolver equações diferenciais
- usar o método de coeficientes indeterminados para resolver equações diferenciais
- determinar se um sistema de funções é linearmente independente usando o Wronskiano.
- modelar aplicações da vida real usando equações diferenciais
- usar séries de potências para resolver equações diferenciais
- usar transformadas de Laplace e seus inversos para resolver equações diferenciais
- resolver sistemas de equações diferenciais lineares usando técnicas de matrizes e autovalores.

07. Metodologia:

As aulas combinarão momentos de exposição teórica com a resolução de exercícios, incentivando a participação ativa dos alunos. Serão propostas atividades individuais ou em grupo, tanto em sala de aula quanto extraclasse, para fixar os conteúdos e estimular o desenvolvimento de habilidades como análise crítica e resolução de problemas. O uso do SIGAA facilitará a interação entre alunos e professor. Os atendimentos poderão ser tanto presenciais, no gabinete do professor (Sala dos professores visitantes no 4º andar do FCT), quanto remotos, via Google Meet.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1 , P_2 e P_3 , cujas datas de realização serão:

P_1 — 16/09/2026

P_2 — 26/10/2026

P_3 — 07/12/2026

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.

3. A média final M_F será:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}.$$

Observações

1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas.
2. Originais de provas e trabalhos serão entregues em classe, aos interessados. Já as notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA / Portal do aluno, conforme o RGCG (**RESOLUÇÃO CEPEC N° 1791**) e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA / Portal do aluno.
3. Se a frequência for suficiente (isto é, $\geq 75\%$), e a média final ao menos 6,0 (seis), configura-se a aprovação.

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)
[3]: DE FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. Equações Diferenciais Aplicadas. Coleção Matemática Universitária. São Paulo Impa, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário		Sala
2ª-Feira	M4	10:00-10:50	504, Fct, Cap,	Aparecida De Goiânia
2ª-Feira	M5	10:50-11:40	504, Fct, Cap,	Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M4	10:00-10:50	504, Fct, Cap,	Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M5	10:50-11:40	504, Fct, Cap,	Aparecida De Goiânia

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

1. Segunda-Feira das 12:30 às 13:10 sala dos professores visitantes FCT
2. Quarta-Feira das 12:30 às 13:10 sala dos professores visitantes FCT

14. Professor(a):

Mayk Joaquim Dos Santos. Email: mayksantos@ufg.br, IME

Prof(a). Mayk Joaquim Dos Santos