

DISCIPLINA: Cálculo III	CÓDIGO: MAT04
--------------------------------	----------------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básico**Ementa:**

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: resolução e aplicações; equações diferenciais lineares de ordem superior; sistemas de equações diferenciais; transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	3º	Matemática	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Cálculo II	MAT03604
Co-requisitos	
Não há	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Reconhecer problemas passíveis de tratamento por equações diferenciais;
2	Elaborar modelos simples com a linguagem das equações diferenciais;
3	Identificar tipos comuns de equações diferenciais;
4	Resolver equações diferenciais de primeira ordem e lineares de segunda ordem;
5	Compreender o conceito de transformada de Laplace;
6	Conhecer aplicações e propriedades das transformadas de Laplace;
7	Aplicar transformadas de Laplace à resolução de equações diferenciais;
8	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável em diversos campos;
9	Ter consciência da importância do Cálculo como base para a continuidade de seus estudos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1º ORDEM - Equações diferenciais: conceitos fundamentais, classificações e exemplos de aplicação. - Equações de 1º ordem: solução geral, existência e unicidade de soluções de problemas de valor inicial. - Equações lineares: método dos fatores integrantes e método de variação de parâmetros. - Equações de Bernoulli. - Equações separáveis e redutíveis a separáveis. - Equações exatas e fatores integrantes. - Equações de 2ª ordem redutíveis a de 1º ordem. - Famílias de curvas e trajetórias ortogonais. - Exemplos de modelos envolvendo equações diferenciais ordinárias de 1º ordem.	20
2	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 2º ORDEM E SUPERIORES - Equações lineares de 2ª ordem: solução geral, existência e unicidade de soluções de problemas de valores iniciais. - Equações lineares de 2ª ordem homogêneas: princípio da superposição; soluções fundamentais; o wronskiano; dependência linear. - Equações lineares de 2ª ordem homogêneas com coeficientes constantes. - Equações diferenciais ordinárias lineares não-homogêneas de 2ª ordem: método de variação dos parâmetros e método dos coeficientes a determinar. - Equações de Cauchy-Euler. - Equações lineares de ordem superior a dois com coeficientes constantes. - Sistemas de equações diferenciais lineares. - Soluções em séries de potências. - Oscilações: aplicações em sistemas mecânicos e circuitos elétricos.	20
3	TRANSFORMADAS DE LAPLACE - Definição e propriedades das transformadas de Laplace. - Transformadas de Laplace de funções elementares, de convoluções e de derivadas e integrais. - Resolução de problemas de valores iniciais. - Equações diferenciais envolvendo funções degrau, funções periódicas e funções de impulso.	20
Total		60

Bibliografia Básica	
1	BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2	ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3	SANTOS, R. J. Introdução às equações diferenciais ordinárias. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

Bibliografia Complementar	
1	EDWARDS JR.; C. H.; PENNEY, D. E. Equações diferenciais elementares com problemas de valores de contorno. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1995.
2	GIORDANO, F. R.; WEIR, Maurice D.; FOX, William P. A first course in mathematical modeling. 3. ed. Pacific Grove: Thomson, 2003.
3	LEIGHTON, W. Equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: LTC, 1970.
4	AYRES JÚNIOR, F. Equações diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1959.
5	LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.



Emitido em 30/06/2021

PLANO DE ENSINO Nº 1424/2021 - CECOMLP (11.51.27)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2021 10:33)
GABRIELLA CASTRO BARBOSA COSTA DALPRA
COORDENADOR - TITULAR
CECOMLP (11.51.27)
Matrícula: 2933153

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
1424, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/06/2021** e o código de verificação: **a77c436b37**