

DISCIPLINA: CÁLCULO III	CÓDIGO: 2DB.015
--------------------------------	------------------------

VALIDADE: A partir de 01/2020

Carga Horária: Total: 50 horas/ 60 horas-aula Semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

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.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	3º	Matemática	x	

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Cálculo II	2DB014
Co-requisitos	
Não tem.	

Objetivos: *A disciplina devesse 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 -	20

	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.	
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.; DI PRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores e Contorno . LTC, 7ª edição, 2002.
2	KREYSZIG, Erwin. Advanced Engineering Mathematics . IE-Wiley, 9th edition, 2005.
3	PENNEY, E. D.; EDWARDS, Jr. C. H. Cálculo com Geometria Analítica . Vol. 2. São Paulo: Prentice Hall, 4ª edição, 1999.

Bibliografia Complementar

1	SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . Vol. 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1ª edição, 1987.
2	SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica . Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1994.
3	BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo Diferencial Integral , Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 2006.
4	EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica . Rio de Janeiro: LTC, 4ª edição, 1999.



5	GRANVILLE, W. A.; SMITH, P. F.; LONGLEY, W. R. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral . Rio de Janeiro: Científica, 1966.
6	ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma Variável . Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 7ª edição, 2003



Emitido em 28/07/2022

PLANO DE ENSINO N° 723/2022 - CECOMDV (11.51.24)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 13:04)

EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMDV (11.51.24)

Matrícula: 2172988

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
723, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **28/07/2022** e o código de verificação: **b6a2fee192**