



Plano de Ensino

CAMPUS: Divinópolis	
DISCIPLINA: Equações Diferenciais Ordinárias	CODIGO: G05EDOR0.01

Início: **03/2024**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica/Obrigatória

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C02

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral do
Campus Divinópolis (DFGDV)

Ementa:

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

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia da Computação	3º	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Integração e Séries; Cálculo com Funções de Várias Variáveis I
Correquisitos
Não há

Objetivos:	
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.	20

Plano de Ensino

	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 2º ORDEM E SUPERIORES</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>TRANSFORMADAS DE LAPLACE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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



Plano de Ensino

Bibliografia Básica	
----------------------------	--

- | | |
|---|--|
| 1 | STEWART, J. Cálculo : volumes I e II. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. |
| 2 | WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. |
| 3 | BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007 |

Bibliografia Complementar	
----------------------------------	--

- | | |
|---|--|
| 1 | MOISE, E. E. Cálculo : um curso universitário. São Paulo: E. Blucher, 1972. |
| 2 | FOULIS, D. J. Cálculo . Rio de Janeiro: Guanabara, 1982. |
| 3 | OLIVEIRA, A. M. de. Biblioteca da matemática moderna . São Paulo: LISA, 1968. |
| 4 | LANG, S. Cálculo . Rio de Janeiro: Livros Técnico, 1971. |
| 5 | ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Pearson, 2002. |



PLANO DE ENSINO Nº 521/2024 - DFGDV (11.60.03)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/07/2024 09:23)

*ARIANA CAMPOS FRUHAUF
PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO
DFGDV (11.60.03)
Matrícula: ###156#4*

(Assinado digitalmente em 10/07/2024 13:19)

*EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA
COORDENADOR
CECOMDV (11.51.24)
Matrícula: ###729#8*

(Assinado digitalmente em 10/07/2024 12:43)

*WESLEY FLORENTINO DE OLIVEIRA
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DFGDV (11.60.03)
Matrícula: ###308#1*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **521**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **04/03/2024** e o código de verificação: **3eb5abbe45**