



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Cálculo IV						Código: DEE241			
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			() Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: DEE240		Co-requisito:			Modalidade: () Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD:				
CH Total: 60	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT):	Prática Como Componente Curricular (PCC):
CH Semanal: 10									

EMENTA

Estudo de Equações Diferenciais Ordinárias de ordem 1 e ordem n, $n > 1$. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares.

PROGRAMA

- 1 Equações Diferenciais
 - 1.1 Definição e Exemplos
 - 1.2 Equações lineares e não lineares
 - 1.3 Ordem de uma Equação Diferencial
 - 1.4 Conceito de Solução
- 2. Equações Diferenciais Ordinárias de ordem 1
 - 2.1 Existência e unicidade de Solução
 - 2.2 Equação de Variáveis Separáveis
 - 2.3 Equação Homogênea
 - 2.4 Equação Exata
 - 2.5 Fatores Integrantes
 - 2.6 Equação Linear

- 2.7 Equação de Bernoulli
- 2.8 Equação de Riccati
- 2.9 Equações de Clairaut
- 2.10 Aplicações
- 3. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de ordem $n, n > 1$
 - 3.1 Existência e unicidade de solução
 - 3.2 Solução Complementar ou homogênea de Equação com coeficientes constantes
 - 3.3 O método de redução de Ordem
 - 3.4 Independência Linear e o Wronkiano
 - 3.5 Solução particular
 - 3.6 Método dos coeficientes a determinar
 - 3.7 Método da Variação dos Parâmetros
 - 3.8 Equação de Euler
 - 3.9 Aplicação ao sistema masa-mola/circuitos elétricos
- 4 Sistemas de equações diferenciais Lineares

CRONOGRAMA

Semana 1 - 04/05/2021 - 09:30 às 11:30 - Síncrono (2h): Tópicos 1 à 2.2 do programa;
Assíncrono (5,5h): Lista de Exercícios

Semana 2 - 11/05/2021 - 09:30 às 11:30 - Síncrono (2h): Tópicos 2.3 à 2.5 do programa;
Assíncrono (5,5h): Lista de Exercícios

Semana 3 - 18/05/2021 - 09:30 às 11:30 - Síncrono (2h): Tópicos 2.6 à 2.10 do programa;
Assíncrono (5,5h): Lista de Exercícios

Semana 4 - 25/05/2021 - 09:30 às 11:30 - Síncrono (2h): Tópicos 3 à 3.4 do programa;
Assíncrono (5,5h): Lista de Exercícios

Semana 5 - 01/06/2021 - 09:30 às 11:30 - Síncrono (2h): Tópicos 3.5 à 3.7 do programa;
Assíncrono (5,5h): Lista de Exercícios

Semana 6 - 08/06/2021 - 09:30 às 11:30 - Síncrono (2h): Tópicos 3.8 à 3.9 do programa;
Assíncrono (5,5h): Lista de Exercícios

Semana 7 - 15/06/2021 - 09:30 às 11:30 - Síncrono (2h): Tópico 4 do programa;
Assíncrono (5,5h): Lista de Exercícios

Semana 8 - 22/06/2021 - 09:30 às 11:30 - Síncrono (2h): Tópico 4 do programa;
Assíncrono (5,5h): Lista de Exercícios

Exame Final - 06/07/2021 - 07:30 às 11:30 - Assíncrono

OBJETIVO GERAL

Desenvolver um estudo sistemático de Equações diferenciais ordinárias

OBJETIVO ESPECÍFICO

- 1- Vislumbrar Aplicações da matemática nas mais diversas áreas do conhecimento
- 2- Conhecer métodos analíticos para resolução de Equações Diferenciais Ordinárias e Sistemas Lineares

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida da seguinte forma:

1 – As aulas síncronas serão realizadas através da plataforma Microsoft Teams. Estas aulas serão gravadas e disponibilizadas publicamente,

sendo acessíveis aqueles que tiverem problemas de conexão no momento da aula.

2 – Nas aulas síncronas serão apresentados os tópicos mais relevantes do programa, as atividades a serem desenvolvidas de forma assíncrona. Eventuais dúvidas sobre os tópicos abordados poderão ser sanadas nas aulas síncronas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- O controle de frequência se dará pela entrega das atividades propostas nos prazos estipulados
- As avaliações serão baseadas na realização das atividades propostas pelo professor tais como listas de exercícios e atividades online.
- A média final será obtida pela soma dos pontos nas avaliações dividido pela quantidade de pontos possíveis no decorrer da disciplina.
- O exame abrangerá todo o programa e será no dia 06/07/2021.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- BOYCE, W. E. & DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- NAGLE, R. K.; SATT, E. B. & SNIDER, A. D. Equações diferenciais. 8ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.
- ZILL, D. G.; Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Matemática avançada para engenharia: equações diferenciais elementares e transformada de Laplace. 3. ed. Porto Alegre:Bookman, 2009. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria analítica. Vol. 1, 2 ed., São Paulo: Harbra, 1994.
- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limites, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: PearsonPrentice Hall, 2006.
- KREYSZIG, E. O. Matemática Superior para Engenharia. Vol.1 e 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- MAURER, Willie Alfredo. Curso de cálculo diferencial e integral. São Paulo: E. Blucher, [1968].
- PALIS JUNIOR, J.; MELO, W. Introdução aos sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: IMPA, c1978. viii,190p. (Projeto Euclides).
- ZILL, D. & CULLEN, M. Equações diferenciais. Volumes I e II. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2000.



Documento assinado eletronicamente por **RODRIGO ANDRE SCHULZ, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/04/2021, às 18:31, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3446053** e o código CRC **66F7E6C5**.