



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal
 Rua Vinte, 1600 - Bairro Tupã, Ituiutaba-MG, CEP 38304-402
 Telefone: (34)3271-5248 -



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Equações Diferenciais Ordinárias									
Unidade Ofertante:	ICENP									
Código:	ICENP32302		Período/Série:		5º		Turma:	MN/MI		
Carga Horária:						Natureza:				
Teórica:	60h	Prática:	0h	Total:	60h	Obrigatória: (X)	Optativa:	()		
Professor(A):	José Laércio Doricio					Ano/Semestre:		2022/1		
Observações:										

2. EMENTA

Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Equações diferenciais não-lineares e estabilidade.

3. JUSTIFICATIVA

Aprender a modelar, resolver e utilizar os conceitos de equações diferenciais na vida acadêmica.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Conhecer técnicas de resolução de equações diferenciais ordinárias e suas aplicações na matemática e outras ciências.

Objetivos Específicos:

Nada consta na ficha de disciplina.

5. PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS 1.1. Terminologia e definições. 1.2. Alguns modelos matemáticos. 2. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM 2.1. Introdução. 2.2. Equações lineares. 2.3. Equações não-lineares. 2.4. Equações separáveis. 2.5. Equações exatas. 2.6. Equações homogêneas. 2.7. Aplicações. 3. EQUAÇÕES LINEARES DE ORDEM SUPERIOR: TÉCNICAS FUNDAMENTAIS 3.1. Equações Homogêneas de Ordem Superior 3.2. Equações homogêneas com coeficientes constantes: Raízes Reais e Distintas, Raízes Reais e Repetidas, e Raízes Complexas. 3.3. O método de coeficientes indeterminados. 3.4. O método de variação de parâmetros. 4. EQUAÇÕES LINEARES DE ORDEM SUPERIOR: TÉCNICAS AVANÇADAS 4.1. Alguns conceitos fundamentais de séries. 4.2. Método de séries. 4.3. Transformada de Laplace. 4.4. Propriedades da Transformada de Laplace. 4.5. Transformada Inversa de Laplace. 4.6. Convolução. 4.7. Método da Transformada de Laplace.

6. METODOLOGIA

O programa da disciplina será visto em aulas expositivas com vários exemplos ilustrativos utilizando dos recursos de quadro e giz e a participação ativa dos alunos. Algumas aulas poderão ser elaboradas com o uso de multimídia para visualização de interpretação geométrica de algumas entidades. Antes de cada prova escrita acontecerão aulas de exercícios de modo a interagir os alunos e revisar o conteúdo visto. Haverá atendimento aos alunos para sanar dúvidas de entendimento do

conteúdo e discussão de listas de exercícios. Estes atendimentos acontecerão quando pertinentes e em horário extra ao horário das aulas sob solicitação discente.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação é feita por intermédio de no mínimo três provas objetivas individuais e sem consulta valendo 100 pontos cada prova e por resolução de no mínimo três listas de exercícios ou trabalhos individuais no valor de 100 pontos cada trabalho. Nos dias de prova não será permitida a entrada na sala de aula após meia hora do início da prova e não será permitida a saída da sala antes de meia hora do início da mesma. É permitido o uso de calculadoras científicas. A nota final (NF) de cada aluno é calculada de acordo com a fórmula: $NF = 0,8 \cdot (P1 + P2 + P3 + \dots) / n + 0,2 \cdot L = 100$ pontos; onde P1, P2, P3, ... Pn, são as notas obtidas nas provas com $n \geq 3$ e L é a média aritmética das notas obtidas nas listas de exercícios. Se $NF \geq 60$ o aluno está aprovado. Se $40 < NF < 60$ o aluno poderá fazer um exame final, no valor de 100,0 pontos, o qual versará sobre toda a matéria do semestre, e neste caso, o aluno será aprovado se alcançar aproveitamento maior ou igual a 60% no exame final, sendo que a nota final é igual a 60,0 pontos. Alunos com $NF < 60$ também poderão fazer uma prova substitutiva para substituir sua menor nota, versando sobre o tema específico da matéria relativa à menor nota.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

[1] BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2003.

[2] DE FIGUEIREDO, D. G. Equações diferenciais aplicadas. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

[3] ZILL, G. D.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2003.

Complementar

[4] DOERING, C. I.; LOPES, A. O. Equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

[5] EDWARDS, C. H. JR. Equações diferenciais elementares com problemas de contorno. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

[6] EDWARDS, C. H.; PENNEY, D.E. Equações diferenciais elementares com problemas de contorno. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1995.

[7] GEROMEL, J. C. A. Análise linear de sistemas dinâmicos: teoria ensaios práticos e exercícios. São Paulo: E. Blücher, 2004.

[8] MACHADO, K. D. Equações diferenciais aplicada à física. Ponta Grossa: UEPG, 2004.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____