



PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Elétrica		
DISCIPLINA: Equações Diferenciais	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0200	
PRÉ-REQUISITO(S): Cálculo Diferencial e Integral II; Álgebra Linear		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: 3º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67 horas	PRÁTICA:	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Manoel Wallace Alves Ramos		

EMENTA

Equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª e 2ª ordem e aplicações. Equações lineares de ordem superior. Resolução de equações diferenciais em série de potência. Transformada de Laplace.

OBJETIVOS

Geral: reconhecer uma equação diferencial ordinária, bem como entender os conceitos abstratos inerentes à mesma; aprender as técnicas de resolução das equações diferenciais ordinárias lineares; aplicar a Transformada de Laplace na resolução de equações diferenciais.

Específicos: ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de: identificar uma equação diferencial ordinária; dominar com rigor e detalhes as técnicas de resolução de equações diferenciais ordinárias lineares de ordem n ; aplicar a Transformada de Laplace na resolução de equações diferenciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem: conceitos e noções fundamentais; equações separáveis; equações redutíveis a forma separável; equações diferenciais exatas; fatores integrantes; equações diferenciais lineares de primeira ordem; variação dos parâmetros; equações de Bernoulli.
- Equações diferenciais lineares de ordem $n \geq 2$: equações de segunda ordem, lineares, homogêneas; equações de segunda ordem, homogêneas, com coeficientes constantes; solução geral, bases, problema de valor inicial, problemas de valor de contorno; raízes reais, raízes complexas, raiz dupla da equação característica; equação de Cauchy-Euler; teorema de existência e unicidade de soluções; o Wronskiano; equações lineares homogêneas de ordem arbitrária; equações lineares não-homogêneas; método dos coeficientes a determinar; variação dos parâmetros; resolução de equações diferenciais em série de potências.
- Transformada de Laplace: transformada de Laplace, transformada Inversa; principais transformadas de Laplace; propriedades da transformada de Laplace; deslocamento sobre o eixo-s e o eixo-t; função degrau unitário; derivação das transformadas; integração das transformadas; funções de impulso; convolução; aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios; seminários (trabalhos de pesquisa).

RECURSOS DIDÁTICOS

<input checked="" type="checkbox"/> Quadro	<input type="checkbox"/> Equipamento de Som
<input checked="" type="checkbox"/> Projetor	<input type="checkbox"/> Laboratório
<input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs	<input checked="" type="checkbox"/> Softwares: de simulação computacional
<input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links	<input type="checkbox"/> Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá por meio de avaliações após o término de cada unidade.



BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2015.
BRONSON, R.; COSTA, G. Equações Diferenciais – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2008.
CENGEL, Y, A.; PALM III, W. J. Equações Diferenciais. Porto Alegre: Grupo A / Grupo A, 2014.

Bibliografia Complementar:

- BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. Equações Diferenciais – Uma Introdução a Métodos Modernos e Suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.
CHIACCHIO, A.; OLIVEIRA, E. C. Exercícios Resolvidos em Equações Diferenciais Ordinárias: Incluindo Transformadas de Laplace e Séries. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.
GUIDORIZZI, H. L. Cálculo – Volume 4. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2001.
KREYSZIG, E. O. Matemática Superior para Engenharia – Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.
NAGLE, R. K. *et al.* Equações Diferenciais. São Paulo: Pearson, 2012.
SOTOMAYOR, J. Equações Diferenciais Ordinárias. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
ZILL, D. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Cengage Learning, 2011.