



## Ficha 2 (variável)

Disciplina: Equações diferenciais para engenharia elétrica						Código: TE315		
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular						
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Totalmente Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) Parcialmente EaD ___*C.H.				
CH Total: 60h  CH semanal: 4h		Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00
<b>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-ACE-PCC)</b> <b>*Indicar a carga horária que será à distância.</b>								
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>								
Modelagem de sistemas por equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias. Séries de potências. Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais parciais. Equações diferenciais em circuitos elétricos e em eletromagnetismo.								
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>								
1. Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem: 1.1 Equações Lineares com Coeficientes Constantes; 1.2 Equações Lineares com Coeficientes Variáveis; 1.3 Equações Separáveis; 1.4 Equações Exatas.								
2. Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem n: 2.1 Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes; 2.2 Equações Não homogêneas com Coeficientes Constantes; 2.3 Equações Homogêneas com Coeficientes Variáveis.								
3. Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Primeira Ordem: 3.1 Sistemas Homogêneos com Coeficientes Constantes; 3.2 Sistemas Não Homogêneos com Coeficientes Constantes.								
4. Equações Diferenciais Parciais: 4.1 Problemas de Valores de Contorno; 4.2 Separação de Variáveis: Equação da Condução de Calor; Equação da Onda; Equação de Laplace.								
5. Equações Diferenciais Ordinárias em Circuitos Elétricos: 5.1 Circuitos de 1a. ordem; 5.2 Circuitos de 2a. ordem; 5.3 Circuitos de ordem n.								
<b>OBJETIVO GERAL</b>								
Entendimento das técnicas de resolução de equações diferenciais.								
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>								
Encontrar a solução de problema de valor inicial em circuitos elétricos e de valor de contorno em eletromagnetismo.								



#### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas teóricas expositivas e resolução de exercícios em sala de aula. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco. De acordo com o calendário acadêmico, estão previstas 26 aulas presenciais de duração de 2 horas cada, totalizando 52 horas de aulas presenciais. As demais 8 horas serão cumpridas através de atividades a serem realizadas de modo remoto pelos alunos matriculados na turma.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de duas provas escritas. As datas previstas para as avaliações são:

P1: Aula 14 (23/03/2022)

P2: Aula 26 (04/05/2022)

A média final (MF) será calculada por:

$$MF = (P1 + P2) / 2 + \text{Bônus}$$

Bônus: ao longo do semestre serão propostos aos alunos exercícios para resolução em sala de aula. Os exercícios serão individuais e a resolução será sem consulta. Os exercícios terão início sempre às 07h30 e com duração máxima de 30 minutos. Estão programados 8 exercícios ao longo do semestre. As datas previstas para os exercícios são:

Exercício 1: Aula 5 (data prevista: 14/02/22);

Exercício 2: Aula 8 (data prevista: 23/02/22);

Exercício 3: Aula 11 (data prevista: 14/03/22);

Exercício 4: Aula 13 (data prevista: 21/03/22);

Exercício 5: Aula 17 (data prevista: 04/04/22);

Exercício 6: Aula 19 (data prevista: 11/04/22);

Exercício 7: Aula 23 (data prevista: 25/04/22);

Exercício 8: Aula 25 (data prevista: 02/05/22).

A data de cada exercício será confirmada em sala de aula, com pelo menos uma semana de antecedência.

Não haverá segunda chamada para estes exercícios. O comparecimento nos horários de atendimento extra-classe e a resolução das atividades aplicadas pelos monitores da disciplina poderão ser usados para substituir as 2 notas mais baixas obtidas nos exercícios. Para o cálculo final do bônus será utilizada a média aritmética das 8 notas obtidos nos exercícios. O valor máximo do bônus é de 20 pontos.

A data prevista para a Final é: 09/05/2022.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

W. E. Boyce e R. C. Diprima. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 7ª ed.; LTC Editora; 2002.

G. F. Simmons e S. G. Krantz. Equações Diferenciais. McGraw Hill; 2008.

K. Ogata. Engenharia de Controle Moderno. Prentice Hall; 1982.



**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)**

Dennis G. Zill. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. Volume 1. Thomson.

Dennis G. Zill. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. Volume 2. Thomson.

Richard Bronson e Gabriel Costa; Equações Diferenciais - Col. Schaum, BOOKMAN, 2008.

Edwards C.; Penney, D. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. Phb, 1995.

Prabha Kundur; Power System Stability and Control; Power System Engineering series, 1994.

**Professor da Disciplina:** Eduardo Gonçalves de Lima

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Luiz Antônio Belinaso

**Assinatura:** \_\_\_\_\_