

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) Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA							
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.							
PROGRAMA							
<p>1 Introdução às equações diferenciais. 1.1 Alguns modelos matemáticos básicos; 1.2 Classificação de equações diferenciais; 1.3 Noções de existência e unicidade de soluções de equações diferenciais. 2 Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. 2.1 Métodos dos fatores integrantes; 2.2 Equações separáveis de 1ª ordem; 2.3 Equações exatas; 2.4 Modelagem com equações de primeira ordem (circuitos elétricos). 3 Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem. 3.1 Equações homogêneas com coeficientes constantes; 3.2 soluções fundamentais de equações lineares homogêneas; 3.3 raízes repetidas e complexas da equação característica; 3.4 equações não-homogêneas: métodos dos coeficientes indeterminados e variação dos parâmetros. 3.5 Modelagem com equações de segunda ordem. 4 Equações diferenciais ordinárias de ordem mais alta. 4.1 Teoria geral para equações lineares de ordem n; 4.2 Equações homogêneas com coeficientes constantes; 4.3 Método dos coeficientes indeterminados; 4.4 Método de variação dos parâmetros. 5 Equações diferenciais ordinárias com coeficientes variáveis. 5.1 Revisão de séries de potência; 5.2 Soluções por séries de potências. 6 Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª ordem. 6.1 Forma geral de um sistema de equações diferenciais; 6.2 Autovalores e autovetores; 6.3 Solução do sistema homogêneo e solução particular; 6.4 Noções de estabilidade. 7 Equações diferenciais parciais. 7.1 Método da separação de variáveis; 7.2 Equação da condução de calor; 7.3 Equação da onda.</p>							
OBJETIVO GERAL							
Obter soluções analíticas de diferentes classes de equações diferenciais ordinárias e parciais.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
Associar equações diferenciais ordinárias e parciais com modelos de sistemas físicos dinâmicos de interesse da área de engenharia elétrica.							
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS							
A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e através de atividades envolvendo a resolução de exercícios. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook e projetor multimídia.							

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Prova 1 (P1) (Tópicos 1, 2, 3 e 4) valendo 100 pontos;
- Prova 2 (P2) (Tópicos 5, 6 e 7) valendo 100 pontos;
- Nota final é igual a $(P1 + P2)/2$;


BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Apostol, T. M. Cálculo, Barcelona: Reverte, c1988.
- Munem, M. A., Foulis, D. J., Cálculo, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- Maurer, W. A., Curso de cálculo diferencial e integral, São Paulo: E. Blucher, 1968-80.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Boyce, W. E., DiPrima, R. C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*, Livros Tecnicos e Cientificos, 2008.
- Zill, D. G.; Cullen, M. R. *Equações diferenciais*. Pearson Education do Brasil, 2001.
- Simmons G. F., Krantz S. G.. *Equações Diferenciais: Teoria, Técnica e Prática*. Mc Graw Hill; 2008.
- Motta, A. *Equações diferenciais: introdução*. [s.l.] : IF-SC, 2009.
- Dennis G. Zill. *Equações diferenciais*. Volume 1;
- Dennis G. Zill. *Equações diferenciais*. Volume 2;
- Bassanezi R. C, Ferreira Junior W. C. *Equações Diferenciais: Com Aplicações*. Harbra; 1988.
- Hegenberg L. *Equações Diferenciais*. Instuto Tecnológico da Aeronáutica; 1970.
- Leithold, L. *O cálculo com geometria analítica*. Vol 2. São Paulo: Harbra, 1994.
- Boulos, P. *Introdução ao cálculo*. Vol. 2, Ed. Edgard Blucher: 1983.
- Flemming, D. M., Golçalves, M. B. *Cálculo B*, Editora Makron-Books.
- Spivak, M. *Calculus*, 4ª edição.
- Simmons, G. F. *Cálculo com geometria analítica*, vol. 2, Editora McGraw-Hill.

Professor da Disciplina: Roman Kuiava

Assinatura: 

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.