

FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: TE315	DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARA ENGENHARIA ELÉTRICA				TURMA: DA	
NATUREZA: Obrigatória		REGIME: null		MODALIDADE: Presencial		
CH TOTAL: 60h		CH SEMANAL: 0h	CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h	CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h		
Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 0h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 0h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: ROMAN KUIAVA						

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

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.



OBJETIVO GERAL

Obter soluções analíticas de diferentes classes de equações diferenciais ordinárias e parciais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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 AVALIACAO

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

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Bassanezi R. C, Ferreira Junior W. C. Equações Diferenciais: Com Aplicações. Harbra; 1988.

Hegenberg L. Equações Diferenciais. Instituto 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.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
ENGENHARIA ELÉTRICA

Simmons, G. F. Cálculo com geometria analítica, vol. 2, Editora McGraw-Hill.

