

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
DISCIPLINAS BÁSICAS	Equações Diferenciais Ordinárias (E.D.O)

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEXTAR1301	3º	2017	1º/2º	GEXTAR1101 - Cálculo Diferencial e Integral I GEXTAR1209 - Álgebra Linear II
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72
	4	0	0	

EMENTA

Aspectos gerais de uma Equação Diferencial Ordinária (EDO): definição, classificação e soluções, modelagem; Equações diferenciais de primeira ordem, Teorema de existência e unicidade e métodos de resolução; Equações lineares de segunda ordem; Equações lineares de ordem superior; sistemas lineares; Equações lineares de segunda ordem; A Transformada de Laplace e resolução de equações diferenciais; Noções de Equações não lineares e Estabilidade.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

BOYCE, W.E. E DIPRIMA, R. C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2003.
DE FIGUEIREDO, D. G., Equações Diferenciais Aplicadas. Rio de Janeiro: SBM - Coleção Matemática Universitária, 2001.
ZILL, G. D. E CULLEN, M. R., Equações Diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2003.

Bibliografia Complementar:

DOERING, C. I. E LOPES, A. O., Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: SBM – Coleção Matemática Universitária, 2005.
EDWARDS, C. H. JR., Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1995.
EDWARDS, C.H., PENNEY, D.E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. Rio de Janeiro: Editora Prentice Hall do Brasil, 1995.
SANTOS, R.J. Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.
STEWART, J. Cálculo. Vol 2. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir ao aluno o conceito de Equações Diferenciais passando por técnicas de solução, aplicações e

modelos bem como conceitos abstratos associados.

METODOLOGIA

- Exposição didática com a participação dos alunos.
- Debates, exercícios, interpretação, análise de textos (técnicos, publicações de jornais, revistas especializadas), prática de redação técnica.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Através de provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

1. Equação Diferencial Ordinária:

- 1.1. Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem
- 1.2 Equação de Bernoulli
- 1.3 Equação de Riccati
- 1.4 Equações Separáveis
- 1.5 Aplicações das Equações Separáveis
- 1.6 Equações de Coeficientes Homogêneos
- 1.7 Definições Gerais. Famílias de Curvas a um parâmetro
- 1.8 Equações Exatas e Fatores de Integração

2. Equações diferenciais lineares de ordem superior:

- 2.1 Soluções de equações diferenciais lineares de ordem Superior;
- 2.2 Equações diferenciais lineares homogêneas de segunda Ordem;
- 2.3 Equações não-homogêneas de segunda ordem;
- 2.4 Aplicações de equações diferenciais lineares de segunda Ordem;
- 2.5 Sistemas de equações diferenciais lineares de primeira; ordem. Autovalores reais distintos e iguais e autovalores complexos
- 2.6 Sistemas não-homogêneos.

3. Transformada de Laplace:

- 3.1 Definição;
- 3.2 Resolução de equações diferenciais;
- 3.3 Equações não-lineares;
- 3.4 Noções de estabilidade.