



Disciplina: Equações Diferenciais A		Código: MAT015
Departamento: Matemática		Unidade: Icx
Carga Horária Total: 60	Nº de créditos: 04	Período:
Teórica:	Classificação:	
Prática:		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
MAT039	Cálculo Diferencial e Integral II

Ementa:

- Equações Diferenciais de 1º e 2º Ordens.
- Sistemas Lineares de Equações Diferenciais Lineares.
- Solução em Séries de Potências.
- Transformada de Laplace.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Introdução ao Estudo das Equações Diferenciais Ordinárias: formação de equações diferenciais ordinárias. Definição. Condições iniciais de contorno. Solução geral e solução particular. Solução particular. Solução Singular. Enunciados de teoremas de existência e unicidade de solução.
2	Equações de Primeira Ordem: resolução de equações separáveis, homogêneas, exatas e lineares. Trajetórias Ortogonais.
3	Equações de Segunda Ordem não Lineares: resolução das equações redutíveis a equações de primeira ordem.
4	Equações Lineares de Segunda Ordem: resolução das equações homogêneas com coeficientes constantes. Oscilações livres. Equações não homogêneas com coeficientes constantes: resolução pelo método dos coeficientes a determinar e pelo método de variação dos parâmetros. Oscilações forçadas. Resolução das equações de Cauchy-Euler.
5	Resolução em Séries de Potências: fundamento teórico e exemplos de resolução de equações diferenciais ordinárias de primeira e de segunda ordens pelo ----- todo das séries de potências. Equação de Legendre. Polinômios de Legendre.
6	Sistemas de Equações Diferenciais Lineares: apresentação do problema e resolução de exemplos simples.
7	Transformada de Laplace: definição. Condição suficiente para existência da transformada. Linearidade. Mudança de escala. Primeiro teorema do deslocamento. Transformadas de derivadas, de integrais, da função salto unitário e das funções periódicas. Segundo teorema de deslocamento. Derivação e integração de transformada. Cálculo de transformadas. Transformada in versa: definição, unicidade. Determinação de transformadas inversas. Transformadas inversas de uma função racional pela decomposição em frações parciais. Teorema da ----- . Resolução de equações diferenciais e integrais pelas transformadas de Laplace.

Critérios de Avaliação:

--

Bibliografia:

1. SIMMONS, George F. – Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill, Volume II.
1. KREYSZIG, E. – Matemática Superior. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, Volume II,



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica
Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha, Belo Horizonte MG CEP: 31.270-901
Fone: (31) 3499 5065 Fax: (31) 3443 3783



RJ.

1. SPIEGEL, M. R. – Análise Vetorial. McGraw-Hill do Brasil, SP.
1. HSU, H. P. – Vector Analysis. New York , Simon & Shuster Inc.
1. Apostol, T. M. – Calculus. New York, Blaisdell Publishing Company.

Livro Texto

1. BOYCE-DIPRIMA – Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Editora Guanabara, 1990.
2. RODNEY, Carlos Bassanizi, Ferreira JR, Wilson Castro – Equações Diferenciais com aplicações.