



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

Nome do componente curricular em português: INTRODUCAO AS EQUACOES DIFERENCIAIS ORDINARIAS		Código: MTM125	
Nome do componente curricular em inglês: INTRODUCTION TO ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS			
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> semipresencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semestral	
Total 60 horas	Extensionista 0 horas	Teórica 4 horas/aula	Prática 0 horas/aula
Ementa: MÉTODOS ELEMENTARES. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS COM COEFICIENTES CONSTANTES. EXISTÊNCIA E NATUREZA DAS SOLUÇÕES: APLICAÇÕES. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES. SOLUÇÕES EM SÉRIES DE POTÊNCIAS. TRANSFORMADA DE LAPLACE.			
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none">• Introdução: Esquema Geral de um Modelo Matemático• 01 -Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) de ordem n. Solução de um EDO.• E.D.O. normal de 1a Ordem: $y' = f(x,y)$• E.D.O. fundamental• Problema de Valor Inicial (PVI)• Problema de Valor de Fronteira (PVF)• Teorema de existência de unicidade para um PVI• E.D.O. separada• E.D.O. linear de 1a ordem• E.D.O. autônomas• Método das isóclinas• Modelo matemático: estudo de um modelo matemático utilizado em alguma área científica e/ou tecnológica• E.D.O. exata• Fator integrante• E.D.O homogênea• E.D.O. especiais: Bernoulli, Riccati, Clairaut, Lagrange• Soluções singulares• 02 - E.D.O. de 2a Ordem• E.D.O. geral de 2a ordem• E.D.O normal de 2a ordem• Teorema de existência e unicidade para um PVI• E.D.O. linear de 2a ordem• Soluções fundamentais• Cálculo operacional• Princípio da superposição linear			



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

- Wronskiano
- Fórmula de Abel
- E.D.O. linear homogênea e coeficientes constantes
- E.D.O. linear não-homogênea
- Solução geral
- Método de variação dos parâmetros
- Função de Green
- Método dos coeficientes indeterminados
- Aplicação ao estudo das vibrações mecânicas
- Soluções por séries de potências
- Pontos singulares
- Métodos de Frobenius
- Transformada de Laplace
- Espaço das funções de ordem exponencial
- Propriedades
- Aplicações aos PVI's

Bibliografia básica:

- 01 - Kransnov, G. Makarenko. Problemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
- 02 - Boyce-Diprima. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno
- 03 - Bassanezi-Ferreira. Equações Diferenciais com Aplicações
- 04 - Martin Braun. Equações Diferenciais e suas Aplicações
- 05 - Kreider, Kuller, Ostberg. Equações Diferenciais

Bibliografia complementar: