



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



Universidade Federal  
de Ouro Preto

Disciplina				Código	
<b>CÁLCULO NUMÉRICO</b>				<b>CEA404</b>	
Disciplina equivalente (nome e código):					
<b>Departamento</b> DECEA			<b>Unidade</b> ICEA		
<b>Carga Horária Semanal</b> 04	<b>Teórica</b> 04	<b>Prática</b> 00	<b>Duração/Semana</b> 18	<b>Carga Horária Semestral</b> 60 horas ou 72 hora/aula	
<b>Ementa</b> Equações algébricas e transcendentais. Sistemas lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
1. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES SIMULTÂNEAS  Introdução: classificação quanto à existência de solução, sistemas triangulares, transformações elementares, equivalência de sistemas. Métodos diretos. Método de eliminação de Gauss. Método da decomposição LU. Métodos iterativos. Método de Jacobi. Método de Gauss-Seidel. Aplicações.					
2. RAÍZES DE EQUAÇÕES ALGÉBRICAS E TRANSCENDENTES  Introdução. Isolamento de raízes. Refinamento. Critério de parada. Métodos de resolução Método da Bisseção. Método da falsa posição. Método de Newton-Raphson. Estudo das equações algébricas polinomiais. Aplicações.					
3. INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL  Introdução. Existência e unicidade do polinômio interpolador. Erro na interpolação polinomial. Formas de se obter o polinômio interpolador. Método de Lagrange. Método das diferenças divididas. Método das diferenças finitas ascendentes.					
4. INTEGRAÇÃO NUMÉRICA  Introdução. Integração simples. Regra dos trapézios. Primeira regra de Simpson. Segunda regra de Simpson. Integração dupla. Aplicações.					



## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia Básica

1. Campos Filho, F. F.. *Algoritmos Numéricos*, 2ª Ed., Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.
2. Ruggiero, M. A.G.; Lopes, V. L. R. *Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais*, 2ª ed. Editora Pearson, São Paulo, 1996.
3. Barroso, L. C., e outros. *Cálculo Numérico (com aplicações)*, 2ª ed., Editora HARBRA, 1987.

### Bibliografia complementar

1. Burian, Reinaldo; Lima, A. C. *Cálculo Numérico*, 1ª ed., Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.
2. Franco, Neide Maria Bertoldi. *Cálculo Numérico*, Editora Prentice-Hall, São Paulo, 2006.
3. Cláudio, Dalcídio M.; Marins, Jussara M. *Cálculo Numérico e Computacional*, Editora Atlas, 1992.
4. Arenales, Selma; Darezzo, Artur. *Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software*, 1ª ed., Editora Thomson, 2007.
5. Puga, Leila Zardo; e outros. *Cálculo Numérico*, 1ª ed., Editora LCTE, 2008.

h/a é igual a 50 minutos