

MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

Mestrado Integrado em Engenharia Física Tecnológica

Ano Lectivo: 2007/2008 Semestre: 1^o

Sumários

AULAS TEÓRICAS – TURMA MEFT0201			
3 ^{af} 14:00-15:30 C11		6 ^{af} 13:00-14:30 C22	
1 ^a	11.SET	~ 33	Apresentação: programa; bibliografia; avaliação de conhecimentos. Cap.1. RNTE: tipos de erros.
2 ^a	14.SET	~ 35	Cap.1. RNTE: erro, erro absoluto, erro relativo; representação de números inteiros; representação de números reais; sistemas de ponto flutuante; arredondamento; erros de arredondamento.
3 ^a	18.SET	~ 30	Cap.1. RNTE: Algarismos significativos; overflow e underflow; propagação de erros no cálculo de funções.
4 ^a	21.SET	~ 28	Cap.1. RNTE: funções elementares; propagação de erros em algoritmos; condicionamento e estabilidade numérica.
5 ^a	25.SET	~ 31	Cap.2. MI: normas vectoriais; convergência; ordem de convergência.
6 ^a	28.SET	~ 23	Cap.2. MI: equações às diferenças; exemplo de instabilidade numérica. Cap.3. RENL: localização de raízes; método da bissecção.
7 ^a	02.OUT	~ 33	Cap.3. RENL: método da bissecção; método do ponto fixo.
8 ^a	09.OUT	~ 23	Cap.3. RENL: método do ponto fixo; método de Newton.
9 ^a	12.OUT	~ 24	Cap.3. RENL: método de Newton; método da secante.
10 ^a	16.OUT	~ 26	Cap.3. RENL: método da secante. Cap.4 RSL: normas matriciais.
11 ^a	19.OUT	~ 23	Cap.4 RSL: condicionament; método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot.
12 ^a	23.OUT	~ 25	Cap.4 RSL: método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot; métodos iterativos (Jacobi e Gauss-Seidel).
13 ^a	26.OUT	~ 24	Cap.4 RSL: métodos iterativos (Jacobi modificado e Gauss-Seidel modificado); convergência dos métodos iterativos.
14 ^a	30.OUT	~ 32	Cap.4 RSL: convergência dos métodos iterativos.

15 ^a	02.NOV	~ 15	Cap.4 RSL: comparação entre métodos directos e métodos iterativos. Cap.5 RSNL: método do ponto fixo.
16 ^a	06.NOV	~ 12	Cap.5 RSNL: método de Newton. Cap.6 IP: introdução.
17 ^a	09.NOV	~ 13	Cap.6 IP: fórmula de interpolação de Lagrange; fórmula de interpolação de Newton; diferenças divididas.
18 ^a	13.NOV	~ 08	Cap.6 IP: erro de interpolação; sucessão de polinómios interpoladores; splines polinomiais.
19 ^a	16.NOV	~ 07	Cap.7. AMQ: introdução; melhor aproximação em espaços pré-Hilbertianos; sistemas ortogonais.
20 ^a	20.NOV	~ 10	Cap.7. AMQ: polinómios ortogonais. Cap.8. IN: introdução; FQIP.
21 ^a	23.NOV	~ 10	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes abertas e fechadas.
22 ^a	27.NOV	~ 16	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes compostas; fórmulas de Gauss.
23 ^a	30.NOV	~ 15	Cap.8. IN: fórmulas de Gauss-Legendre e Gauss-Chebyshev; fórmulas de Gauss-Legendre compostas; convergência de fórmulas de quadratura. Cap.10. RNEDO/PVI: introdução (PVI).
24 ^a	04.DEZ	~ 11	Cap.10. RNEDO/PVI: introdução (PVI); introdução (métodos numéricos); métodos de passo simples (método de Euler).
25 ^a	07.DEZ	~ 08	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (consistência e convergência, métodos de Taylor, métodos de Runge-Kutta).
26 ^a	11.DEZ	~ 07	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo múltiplo (introdução, consistência, métodos de Adams, convergência).
27 ^a	14.DEZ	~ 04	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo múltiplo (métodos predictor-corrector, exemplos).
28 ^a	18.DEZ	~ 04	Cap.11. RNEDO/PVF: exemplo de resolução de um PVF pelo método das diferenças finitas.

RNTE	Representação de Números e Teoria de Erros
MI	Métodos Iterativos
RENL	Resolução de Equações Não-Lineares
RSL	Resolução de Sistemas Lineares
RSNL	Resolução de Sistemas Não-Lineares
IP	Interpolação Polinomial
AMQ	Aproximação Mínimos Quadrados
IN	Integração Numérica
RNEDO	Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias

MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

Mestrado Integrado em Engenharia Física Tecnológica

Ano Lectivo: 2007/2008 Semestre: 1^o

Sumários

AULAS TEÓRICAS – TURMA MEFT0202			
3 ^{af} 16:30-18:00 V1.27		6 ^{af} 15:30-17:00 V1.27	
1 ^a	11.SET	~ 19	Apresentação: programa; bibliografia; avaliação de conhecimentos. Cap.1. RNTE: tipos de erros.
2 ^a	14.SET	~ 14	Cap.1. RNTE: erro, erro absoluto, erro relativo; representação de números inteiros; representação de números reais; sistemas de ponto flutuante; arredondamento; erros de arredondamento.
3 ^a	18.SET	~ 14	Cap.1. RNTE: Algarismos significativos; overflow e underflow; propagação de erros no cálculo de funções.
4 ^a	21.SET	~ 14	Cap.1. RNTE: funções elementares; propagação de erros em algoritmos; condicionamento e estabilidade numérica.
5 ^a	25.SET	~ 04	Cap.2. MI: normas vectoriais; convergência; ordem de convergência.
6 ^a	28.SET	~ 16	Cap.2. MI: equações às diferenças; exemplo de instabilidade numérica. Cap.3. RENL: localização de raízes; método da bissecção.
7 ^a	02.OUT	~ 09	Cap.3. RENL: método da bissecção; método do ponto fixo.
8 ^a	09.OUT	~ 10	Cap.3. RENL: método do ponto fixo; método de Newton.
9 ^a	12.OUT	~ 06	Cap.3. RENL: método de Newton; método da secante.
10 ^a	16.OUT	~ 12	Cap.3. RENL: método da secante. Cap.4 RSL: normas matriciais.
11 ^a	19.OUT	~ 14	Cap.4 RSL: condicionament; método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot.
12 ^a	23.OUT	~ 08	Cap.4 RSL: método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot; métodos iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel, Jacobi modificado e Gauss-Seidel modificado).
13 ^a	26.OUT	~ 07	Cap.4 RSL: convergência dos métodos iterativos.
14 ^a	30.OUT	~ 07	Cap.4 RSL: convergência dos métodos iterativos.

15 ^a	02.NOV	~ 09	Cap.4 RSL: comparação entre métodos directos e métodos iterativos. Cap.5 RSNL: método do ponto fixo.
16 ^a	06.NOV	~ 01	Cap.5 RSNL: método de Newton.
17 ^a	09.NOV	~ 11	Cap.6 IP: introdução; fórmula de interpolação de Lagrange; fórmula de interpolação de Newton; diferenças divididas.
18 ^a	13.NOV	~ 14	Cap.6 IP: erro de interpolação; sucessão de polinómios interpoladores; splines polinomiais.
19 ^a	16.NOV	~ 06	Cap.7. AMQ: introdução; melhor aproximação em espaços pré-Hilbertianos; sistemas ortogonais.
20 ^a	20.NOV	~ 07	Cap.7. AMQ: polinómios ortogonais. Cap.8. IN: introdução; FQIP.
21 ^a	23.NOV	~ 05	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes abertas e fechadas.
22 ^a	27.NOV	~ 04	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes compostas; fórmulas de Gauss.
23 ^a	30.NOV	~ 04	Cap.8. IN: fórmulas de Gauss-Legendre e Gauss-Chebyshev; fórmulas de Gauss-Legendre compostas; convergência de fórmulas de quadratura. Cap.10. RNEDO: PVI: introdução (PVI).
24 ^a	04.DEZ	~ 03	Cap.10. RNEDO/PVI: introdução (PVI); introdução (métodos numéricos); métodos de passo simples (método de Euler).
25 ^a	07.DEZ	~ 03	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (consistência e convergência; métodos de Taylor).
26 ^a	11.DEZ	~ 01	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (métodos de Runge-Kutta); métodos de passo múltiplo (introdução, consistência, métodos de Adams).
27 ^a	14.DEZ	~ 02	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo múltiplo (convergência, métodos predictor-corrector).

RNTE	Representação de Números e Teoria de Erros
MI	Métodos Iterativos
RENL	Resolução de Equações Não-Lineares
RSL	Resolução de Sistemas Lineares
RSNL	Resolução de Sistemas Não-Lineares
IP	Interpolação Polinomial
AMQ	Aproximação Mínimos Quadrados
IN	Integração Numérica
RNEDO	Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias