

MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

Mestrado Integrado em Engenharia Física Tecnológica

Ano Lectivo: 2009/2010 Semestre: 1^o

Sumários

AULAS TEÓRICAS – TURMA MEFT0201			
3 ^{af} 13:00-14:30 C12 6 ^{af} 13:00-14:30 QA1.3			
1 ^a	15.SET	~ 43	Apresentação: programa; bibliografia; avaliação de conhecimentos. Cap.1. RNTE: tipos de erros.
2 ^a	18.SET	~ 51	Cap.1. RNTE: erro, erro absoluto, erro relativo; representação de números inteiros; representação de números reais; sistemas de ponto flutuante; arredondamento.
3 ^a	22.SET	~ 28	Cap.1. RNTE: erros de arredondamento; overflow e underflow; propagação de erros no cálculo de funções.
4 ^a	25.SET	~ 35	Cap.1. RNTE: propagação de erros no cálculo de funções; funções elementares; propagação de erros em algoritmos; estabilidade e estabilidade numérica.
5 ^a	29.SET	~ 24	Cap.2. MI: normas vectoriais; convergência; ordem de convergência; métodos iterativos.
6 ^a	02.OUT	~ 29	Cap.2. MI: exemplo de instabilidade numérica. Cap.3. RENL: localização de raízes; método da bissecção; método do ponto fixo.
7 ^a	06.OUT	~ 21	Cap.3. RENL: método do ponto fixo.
8 ^a	09.OUT	~ 24	Cap.3. RENL: método de Newton.
9 ^a	13.OUT	~ 20	Cap.3. RENL: método da secante. Cap.4 RSL: normas matriciais.
10 ^a	16.OUT	~ 20	Cap.4 RSL: normas matriciais; condicionamento.
11 ^a	20.OUT	~ 15	Cap.4 RSL: método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot; métodos iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel Jacobi modificado e Gauss-Seidel modificado).
12 ^a	23.OUT	~ 15	Cap.4 RSL: métodos iterativos (convergência).
13 ^a	27.OUT	~ 11	Cap.4 RSL: métodos iterativos (convergência). Cap.5 RSNL: método do ponto fixo.
14 ^a	30.OUT	~ 14	Cap.5 RSNL: método do ponto fixo; método de Newton.

15 ^a	03.NOV	~ 9	Exercícios.
16 ^a	06.NOV	~ 9	Exemplo de resolução de um EDO/PVF pelo método das diferenças finitas.
17 ^a	10.NOV	~ 13	Cap.6 IP: introdução; fórmula de interpolação de Lagrange; fórmula de interpolação de Newton; diferenças divididas.
18 ^a	13.NOV	~ 15	Cap.6 IP: erro de interpolação; sucessão de polinómios interpoladores.
19 ^a	17.NOV	~ 10	Cap.7. AMQ: introdução; melhor aproximação em espaços pré-Hilbertianos; sistemas ortogonais.
20 ^a	20.NOV	~ 9	Cap.7. AMQ: polinómios ortogonais. Cap.8. IN: introdução; FQIP.
21 ^a	24.NOV	~ 10	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes abertas e fechadas; fórmulas de Newton-Cotes compostas.
22 ^a	27.NOV	~ 15	Cap.8. IN: fórmulas de Gauss; fórmulas de Gauss-Legendre e Gauss-Chebyshev; fórmulas de Gauss-Legendre compostas; convergência de fórmulas de quadratura.
23 ^a	02.DEZ	~ 9	Cap.10. RNEDO/PVI: introdução; métodos de passo simples (método de Euler).
24 ^a	04.DEZ	~ 13	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (consistência e convergência, métodos de Taylor, métodos de Runge-Kutta).
25 ^a	11.DEZ	~ 11	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (exemplos); métodos multipasso lineares (consistência, métodos de Adams, convergência).
26 ^a	15.DEZ	~ 5	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (métodos preditor-corrector); métodos adaptativos.

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: 2009/2010 Semestre: 1^o

Sumários

AULAS TEÓRICAS – TURMA MEFT0202			
4 ^{af} 16:00-17:30 V1.26 6 ^{af} 15:30-17:00 V1.27			
1 ^a	16.SET	~ 20	Apresentação: programa; bibliografia; avaliação de conhecimentos. Cap.1. RNTE: tipos de erros.
2 ^a	18.SET	~ 10	Cap.1. RNTE: erro, erro absoluto, erro relativo; representação de números inteiros; representação de números reais; sistemas de ponto flutuante; arredondamento.
3 ^a	23.SET	~ 23	Cap.1. RNTE: erros de arredondamento; overflow e underflow; propagação de erros no cálculo de funções.
4 ^a	25.SET	0	Cap.1. RNTE: propagação de erros no cálculo de funções; funções elementares; propagação de erros em algoritmos; estabilidade e estabilidade numérica.
5 ^a	30.SET	~ 14	Cap.2. MI: normas vectoriais; convergência; ordem de convergência; exemplo de instabilidade numérica.
6 ^a	02.OUT	~ 4	Cap.3. RENL: localização de raízes; método da bissecção; método do ponto fixo.
7 ^a	07.OUT	~ 10	Cap.3. RENL: método do ponto fixo.
8 ^a	09.OUT	~ 6	Cap.3. RENL: método de Newton.
9 ^a	14.OUT	~ 7	Cap.3. RENL: método da secante. Cap.4 RSL: normas matriciais.
10 ^a	16.OUT	~ 3	Cap.4 RSL: normas matriciais; condicionamento.
11 ^a	21.OUT	~ 6	Cap.4 RSL: método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot; métodos iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel Jacobi modificado e Gauss-Seidel modificado).
12 ^a	23.OUT	0	Cap.4 RSL: métodos iterativos (convergência).
13 ^a	28.OUT	~ 6	Cap.4 RSL: métodos iterativos (convergência). Cap.5 RSNL: método do ponto fixo.
14 ^a	30.OUT	0	Cap.5 RSNL: método do ponto fixo; método de Newton.

15 ^a	04.NOV	2	Exercícios.
16 ^a	06.NOV	1	Exercícios.
17 ^a	11.NOV	~ 4	Cap.6 IP: introdução; fórmula de interpolação de Lagrange; fórmula de interpolação de Newton; diferenças divididas.
18 ^a	13.NOV	0	Cap.6 IP: erro de interpolação; sucessão de polinómios interpoladores.
19 ^a	18.NOV	2	Cap.7. AMQ: introdução; melhor aproximação em espaços pré-Hilbertianos; sistemas ortogonais.
20 ^a	20.NOV	0	Cap.7. AMQ: polinómios ortogonais. Cap.8. IN: introdução; FQIP.
21 ^a	25.NOV	1	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes abertas e fechadas; fórmulas de Newton-Cotes compostas.
22 ^a	27.NOV	0	Cap.8. IN: fórmulas de Gauss; fórmulas de Gauss-Legendre e Gauss-Chebyshev; fórmulas de Gauss-Legendre compostas; convergência de fórmulas de quadratura.
23 ^a	02.DEZ	1	Cap.10. RNEDO/PVI: introdução; métodos de passo simples (método de Euler).
24 ^a	04.DEZ	0	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (consistência e convergência, métodos de Taylor, métodos de Runge-Kutta).
25 ^a	09.DEZ	1	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (métodos de Runge-Kutta, exemplos).
26 ^a	11.DEZ	0	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (consistência, métodos de Adams, convergência).
27 ^a	16.DEZ	1	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (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