

# MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

LEFT – LEBL – LQ – LEAM – LEMAT

Ano Lectivo: 2006/2007      Semestre: 2<sup>o</sup>

## Sumários

AULAS TEÓRICAS (F1) TURMA 07201			
3 <sup>af</sup> 17-18 QA1.2      4 <sup>af</sup> 13-14 QA1.3      5 <sup>af</sup> 14-15 QA1.1			
1 <sup>a</sup>	27.FEV	~ 14	Apresentação: programa; bibliografia; avaliação de conhecimentos.
2 <sup>a</sup>	28.FEV	~ 33	Cap.1. RNTE: tipos de erro; erro, erro absoluto, erro relativo; representação de números inteiros; representação de números reais.
3 <sup>a</sup>	01.MAR	~ 39	Cap.1. RNTE: sistemas de ponto flutuante; arredondamento; erros de arredondamento.
4 <sup>a</sup>	06.MAR	~ 21	Cap.1. RNTE: Algarismos significativos; erros de overflow e underflow; propagação de erros no cálculo de funções.
5 <sup>a</sup>	07.MAR	~ 32	Cap.1. RNTE: propagação de erros no cálculo de funções; propagação de erros em algoritmos.
6 <sup>a</sup>	08.MAR	~ 38	Cap.1. RNTE: propagação de erros em algoritmos; problemas bem postos e bem condicionados; algoritmos numericamente estáveis.
7 <sup>a</sup>	13.MAR	~ 16	Cap.2. NVNMMI: normas vectoriais; normas matriciais.
8 <sup>a</sup>	14.MAR	~ 24	Cap.2. NVNMMI: normas matriciais; métodos iterativos (ordem de convergência).
9 <sup>a</sup>	15.MAR	~ 30	Cap.2. NVNMMI: métodos iterativos (ordem de convergência; equações às diferenças; exemplo de instabilidade numérica).
10 <sup>a</sup>	20.MAR	~ 17	Cap.3. RENL: localização de raízes; método da bissecção; método do ponto fixo.
11 <sup>a</sup>	21.MAR	~ 29	Cap.3. RENL: método do ponto fixo.
12 <sup>a</sup>	22.MAR	~ 32	Cap.3. RENL: método do ponto fixo.
13 <sup>a</sup>	27.MAR	~ 18	Cap.3. RENL: método de Newton.
14 <sup>a</sup>	28.MAR	~ 31	Cap.3. RENL: método da secante.
15 <sup>a</sup>	29.MAR	~ 32	Cap.4. RSL: condicionamento.
16 <sup>a</sup>	03.ABR	~ 18	Cap.4. RSL: método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot.
17 <sup>a</sup>	04.ABR	~ 25	Cap.4. RSL: métodos iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel, Jacobi modificado, Gauss-Seidel modificado).
18 <sup>a</sup>	12.ABR	~ 28	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.
19 <sup>a</sup>	17.ABR	~ 15	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.
20 <sup>a</sup>	18.ABR	~ 21	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.

21 <sup>a</sup>	19.ABR	~ 24	Cap.4. RSL: comparação entre métodos directos e métodos iterativos. Cap.5. RSNL: método do ponto fixo.
22 <sup>a</sup>	24.ABR	~ 12	Cap.5. RSNL: método do ponto fixo; método de Newton.
23 <sup>a</sup>	26.ABR	~ 28	Cap.5. RSNL: método de Newton. Cap.6. IP: introdução.
24 <sup>a</sup>	02.MAI	~ 21	Cap.6. IP: fórmula de interpolação de Lagrange; fórmula de interpolação de Newton; diferenças divididas.
25 <sup>a</sup>	03.MAI	~ 26	Cap.6. IP: erro de interpolação.
26 <sup>a</sup>	08.MAI	~ 13	Cap.6. IP: erro de interpolação. Cap.7. AMQ: introdução.
27 <sup>a</sup>	09.MAI	~ 22	Cap.7. AMQ: m.a. em espaços pré-Hilbertianos; m.a.m.q. e m.a.m.q.d.
28 <sup>a</sup>	10.MAI	~ 24	Cap.7. AMQ: sistemas ortogonais; polinómios ortogonais.
29 <sup>a</sup>	15.MAI	~ 13	Cap.8. IN: introdução; fórmulas de quadratura interpolatórias polinomiais.
30 <sup>a</sup>	16.MAI	~ 21	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes fechadas e abertas.
31 <sup>a</sup>	17.MAI	~ 21	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes fechadas e abertas compostas.
32 <sup>a</sup>	22.MAI	~ 12	Cap.8. IN: fórmulas de quadratura de Gauss.
33 <sup>a</sup>	23.MAI	~ 22	Cap.8. IN: fórmulas de quadratura de Gauss; convergência das fórmulas de quadratura.
34 <sup>a</sup>	24.MAI	~ 22	Cap.10. RNEDO/PVI: introdução (PVI); introdução (métodos numéricos).
35 <sup>a</sup>	29.MAI	~ 14	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (consistência e convergência).
36 <sup>a</sup>	30.MAI	~ 14	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (métodos de Taylor; métodos de Runge-Kutta).
37 <sup>a</sup>	31.MAI	~ 25	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (introdução; consistência; métodos de Adams).
38 <sup>a</sup>	05.JUN	~ 11	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (condição da raiz; convergência).
39 <sup>a</sup>	06.JUN	~ 18	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (métodos predictor-corrector).

RNTE	Representação de Números e Teoria de Erros
NVNMMI	Normas Vectoriais, Normas Matriciais e 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

LEFT – LEBL – LQ – LEAM – LEMAT

Ano Lectivo: 2006/2007      Semestre: 2<sup>o</sup>

## Sumários

AULAS TEÓRICAS (F2) TURMA 07202			
3 <sup>af</sup> 14-15 QA1.3      4 <sup>af</sup> 12-13 QA1.4      6 <sup>af</sup> 14-15 C11			
1 <sup>a</sup>	27.FEV	~ 34	Apresentação: programa; bibliografia; avaliação de conhecimentos.
2 <sup>a</sup>	28.FEV	~ 17	Cap.1. RNTE: tipos de erro; erro, erro absoluto, erro relativo; representação de números inteiros; representação de números reais.
3 <sup>a</sup>	02.MAR	~ 10	Cap.1. RNTE: sistemas de ponto flutuante; arredondamento; erros de arredondamento.
4 <sup>a</sup>	06.MAR	~ 20	Cap.1. RNTE: Algarismos significativos; erros de overflow e underflow; propagação de erros no cálculo de funções.
5 <sup>a</sup>	07.MAR	~ 10	Cap.1. RNTE: propagação de erros no cálculo de funções; propagação de erros em algoritmos.
6 <sup>a</sup>	09.MAR	~ 08	Cap.1. RNTE: propagação de erros em algoritmos; problemas bem postos e bem condicionados; algoritmos numericamente estáveis.
7 <sup>a</sup>	13.MAR	~ 28	Cap.2. NVNMMI: normas vectoriais; normas matriciais.
8 <sup>a</sup>	14.MAR	~ 12	Cap.2. NVNMMI: normas matriciais; métodos iterativos (ordem de convergência).
9 <sup>a</sup>	16.MAR	~ 09	Cap.2. NVNMMI: métodos iterativos (ordem de convergência; equações às diferenças).
10 <sup>a</sup>	20.MAR	~ 25	Cap.2. NVNMMI: métodos iterativos (exemplo de instabilidade numérica). Cap.3. RENL: localização de raízes; método da bissecção.
11 <sup>a</sup>	21.MAR	~ 08	Cap.3. RENL: método do ponto fixo.
12 <sup>a</sup>	23.MAR	~ 08	Cap.3. RENL: método do ponto fixo.
13 <sup>a</sup>	27.MAR	~ 19	Cap.3. RENL: método de Newton.
14 <sup>a</sup>	28.MAR	~ 09	Cap.3. RENL: método da secante.
15 <sup>a</sup>	30.MAR	~ 04	Cap.4. RSL: condicionamento.
16 <sup>a</sup>	03.ABR	~ 16	Cap.4. RSL: método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot.
17 <sup>a</sup>	04.ABR	~ 09	Cap.4. RSL: métodos iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel, Jacobi modificado, Gauss-Seidel modificado).
18 <sup>a</sup>	13.ABR	~ 04	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.
19 <sup>a</sup>	17.ABR	~ 08	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.
20 <sup>a</sup>	18.ABR	~ 06	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.

21 <sup>a</sup>	20.ABR	~ 02	Cap.4. RSL: comparação entre métodos directos e métodos iterativos. Cap.5. RSNL: método do ponto fixo.
22 <sup>a</sup>	24.ABR	~ 15	Cap.5. RSNL: método do ponto fixo; método de Newton.
23 <sup>a</sup>	27.ABR	~ 02	Cap.5. RSNL: método de Newton. Cap.6. IP: introdução.
24 <sup>a</sup>	02.MAI	~ 04	Cap.6. IP: fórmula de interpolação de Lagrange; fórmula de interpolação de Newton; diferenças divididas.
25 <sup>a</sup>	04.MAI	~ 03	Cap.6. IP: erro de interpolação.
26 <sup>a</sup>	08.MAI	~ 12	Cap.6. IP: erro de interpolação. Cap.7. AMQ: introdução.
27 <sup>a</sup>	09.MAI	~ 04	Cap.7. AMQ: m.a. em espaços pré-Hilbertianos; m.a.m.q. e m.a.m.q.d.
28 <sup>a</sup>	11.MAI	~ 02	Cap.7. AMQ: sistemas ortogonais; polinómios ortogonais.
29 <sup>a</sup>	15.MAI	~ 12	Cap.8. IN: introdução; fórmulas de quadratura interpolatórias polinomiais.
30 <sup>a</sup>	16.MAI	~ 03	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes fechadas e abertas.
31 <sup>a</sup>	18.MAI	~ 00	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes fechadas e abertas compostas.
32 <sup>a</sup>	22.MAI	~ 14	Cap.8. IN: fórmulas de quadratura de Gauss.
33 <sup>a</sup>	23.MAI	~ 02	Cap.8. IN: fórmulas de quadratura de Gauss; convergência das fórmulas de quadratura.
34 <sup>a</sup>	25.MAI	~ 02	Cap.10. RNEDO/PVI: introdução (PVI); introdução (métodos numéricos).
35 <sup>a</sup>	29.MAI	~ 12	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (consistência e convergência).
36 <sup>a</sup>	30.MAI	~ 04	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (métodos de Taylor; métodos de Runge-Kutta).
37 <sup>a</sup>	01.JUN	~ 01	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (introdução; consistência; métodos de Adams).
38 <sup>a</sup>	05.JUN	~ 10	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (condição da raiz; convergência).
39 <sup>a</sup>	06.JUN	~ 03	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (métodos predictor-corrector).
40 <sup>a</sup>	08.JUN	~ 14	Cap.11. RNEDO/PVF: exemplo de resolução de um PVF pelo método das diferenças finitas.

RNTE	Representação de Números e Teoria de Erros
NVNMMI	Normas Vectoriais, Normas Matriciais e 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

LEFT – LEBL – LQ – LEAM – LEMAT

Ano Lectivo: 2006/2007      Semestre: 2<sup>o</sup>

## Sumários

AULAS TEÓRICAS (B1) TURMAS 17201 + 16201			
3 <sup>af</sup> 11-12 QA02.2      4 <sup>af</sup> 10-11 QA1.2      6 <sup>af</sup> 11-12 QA1.3			
1 <sup>a</sup>	27.FEV	~ 55	Apresentação: programa; bibliografia; avaliação de conhecimentos.
2 <sup>a</sup>	28.FEV	~ 50	Cap.1. RNTE: tipos de erro; erro, erro absoluto, erro relativo; representação de números inteiros; representação de números reais.
3 <sup>a</sup>	02.MAR	~ 50	Cap.1. RNTE: sistemas de ponto flutuante; arredondamento; erros de arredondamento.
4 <sup>a</sup>	06.MAR	~ 50	Cap.1. RNTE: Algarismos significativos; erros de overflow e underflow; propagação de erros no cálculo de funções.
5 <sup>a</sup>	07.MAR	~ 37	Cap.1. RNTE: propagação de erros no cálculo de funções; propagação de erros em algoritmos.
6 <sup>a</sup>	09.MAR	~ 37	Cap.1. RNTE: propagação de erros em algoritmos; problemas bem postos e bem condicionados; algoritmos numericamente estáveis.
7 <sup>a</sup>	13.MAR	~ 24	Cap.2. NVNMMI: normas vectoriais; normas matriciais.
8 <sup>a</sup>	14.MAR	~ 29	Cap.2. NVNMMI: normas matriciais; métodos iterativos (ordem de convergência).
9 <sup>a</sup>	16.MAR	~ 22	Cap.2. NVNMMI: métodos iterativos (ordem de convergência; equações às diferenças; exemplo de instabilidade numérica).
10 <sup>a</sup>	20.MAR	~ 25	Cap.3. RENL: localização de raízes; método da bissecção; método do ponto fixo.
11 <sup>a</sup>	21.MAR	~ 26	Cap.3. RENL: método do ponto fixo.
12 <sup>a</sup>	23.MAR	~ 24	Cap.3. RENL: método do ponto fixo.
13 <sup>a</sup>	27.MAR	~ 11	Cap.3. RENL: método de Newton.
14 <sup>a</sup>	28.MAR	~ 11	Cap.3. RENL: método da secante.
15 <sup>a</sup>	30.MAR	~ 14	Cap.4. RSL: condicionamento.
16 <sup>a</sup>	03.ABR	~ 18	Cap.4. RSL: método de eliminação de Gauss com pesquisa parcial de pivot.
17 <sup>a</sup>	04.ABR	~ 18	Cap.4. RSL: métodos iterativos (Jacobi e Gauss-Seidel).
18 <sup>a</sup>	13.ABR	~ 21	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.
19 <sup>a</sup>	17.ABR	~ 11	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.
20 <sup>a</sup>	18.ABR	~ 09	Cap.4. RSL: convergência dos métodos iterativos.

21 <sup>a</sup>	19.ABR	~ 06	Cap.4. RSL: comparação entre métodos directos e métodos iterativos. Cap.5. RSNL: método do ponto fixo.
22 <sup>a</sup>	24.ABR	~ 14	Cap.5. RSNL: método do ponto fixo; método de Newton.
23 <sup>a</sup>	27.ABR	~ 08	Cap.5. RSNL: método de Newton. Cap.6. IP: introdução.
24 <sup>a</sup>	02.MAI	~ 12	Cap.6. IP: fórmula de interpolação de Lagrange; fórmula de interpolação de Newton; diferenças divididas.
25 <sup>a</sup>	04.MAI	~ 09	Cap.6. IP: erro de interpolação.
26 <sup>a</sup>	08.MAI	~ 10	Cap.6. IP: erro de interpolação. Cap.7. AMQ: introdução.
27 <sup>a</sup>	09.MAI	~ 06	Cap.7. AMQ: m.a. em espaços pré-Hilbertianos; m.a.m.q. e m.a.m.q.d.
28 <sup>a</sup>	11.MAI	~ 05	Cap.7. AMQ: sistemas ortogonais; polinómios ortogonais.
29 <sup>a</sup>	15.MAI	~ 10	Cap.8. IN: introdução; fórmulas de quadratura interpolatórias polinomiais.
30 <sup>a</sup>	16.MAI	~ 12	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes fechadas e abertas.
31 <sup>a</sup>	18.MAI	~ 13	Cap.8. IN: fórmulas de Newton-Cotes fechadas e abertas compostas.
32 <sup>a</sup>	22.MAI	~ 10	Cap.8. IN: fórmulas de quadratura de Gauss.
33 <sup>a</sup>	23.MAI	~ 07	Cap.8. IN: fórmulas de quadratura de Gauss; convergência das fórmulas de quadratura.
34 <sup>a</sup>	25.MAI	~ 12	Cap.10. RNEDO/PVI: introdução (PVI); introdução (métodos numéricos).
35 <sup>a</sup>	29.MAI	~ 05	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (consistência e convergência).
36 <sup>a</sup>	30.MAI	~ 06	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos de passo simples (métodos de Taylor; métodos de Runge-Kutta).
37 <sup>a</sup>	01.JUN	~ 06	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (introdução; consistência; métodos de Adams).
38 <sup>a</sup>	05.JUN	~ 07	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (condição da raiz; convergência).
39 <sup>a</sup>	06.JUN	~ 03	Cap.10. RNEDO/PVI: métodos multipasso lineares (métodos predictor-corrector).

RNTE	Representação de Números e Teoria de Erros
NVNMMI	Normas Vectoriais, Normas Matriciais e 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