

Sumários da turma Teórico-Prática [TP2]:

Aula: 1	Data: 2008-02-12	Hora de Início: 15:00	Duração: 1h30m
----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:

Apresentação da Unidade Curricular. Discussão de aspectos relacionados com o funcionamento das aulas e da avaliação.

Capítulo 1. Aritmética Computacional

1.1 Representação de números reais no computador

1.2 Imprecisão na aritmética do computador.

1.3 Erros de truncatura e série de Taylor

Aula: 2	Data: 2008-02-12	Hora de Início: 16:30	Duração: 1h30m
----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:

As aulas laboratoriais desta turma tiveram início no dia 19 de Fevereiro.

Aula: 3	Data: 2008-02-14	Hora de Início: 14:00	Duração: 2h
----------------	-------------------------	------------------------------	--------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:

Capítulo 2 Equações não lineares

2.1 Método da bissecção

Aula: 4	Data: 2008-02-19	Hora de Início: 15:00	Duração: 1h30m
----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:

2.2 Método de Newton

2.2.1 Como terminar as iterações de Newton

Aula: 5	Data: 2008-02-19	Hora de Início: 16:30	Duração: 1h30m
----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:

Equações não lineares: método da bissecção.

Resolução dos exercícios 2, 3 e 4 da folha prática referente ao capítulo 2, com recurso ao Matlab.

Aula: 6	Data: 2008-02-21	Hora de Início: 14:00	Duração: 2h
----------------	-------------------------	------------------------------	--------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:

2.2.2 O método de Newton para sistemas de equações não lineares

Universidade de Coimbra
Departamento de Engenharia Electrotécnica e Computadores
Matemática Computacional

Aula: 7	Data: 2008-02-26	Hora de Início: 15:00	Duração: 1h30m
----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
2.3 Iterações do ponto fixo
2.3.1 Como terminar as iterações do ponto fixo

Aula: 8	Data: 2008-02-26	Hora de Início: 16:30	Duração: 1h30m
----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Ana Paula Costa Mouro

Sumário:
Método de Newton para equações não lineares e sistemas de equações não lineares.
Resolução dos exercícios 5, 7 e 21 da folha prática referente ao capítulo 2, com recurso ao Matlab.

Aula: 9	Data: 2008-02-28	Hora de Início: 14:00	Duração: 2h
----------------	-------------------------	------------------------------	--------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
2.4 Equações algébricas
2.4.1 Algoritmo de Horner
2.4.2 O método de Newton-Horner

Aula: 10	Data: 2008-03-04	Hora de Início: 15:00	Duração: 1h30m
-----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Capítulo 3 Aproximação de funções e dados
3.1 Interpolação
3.1.1 Interpolação polinomial de Lagrange

Aula: 11	Data: 2008-03-04	Hora de Início: 16:30	Duração: 1h30m
-----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Equações não lineares: método do ponto fixo.
Resolução dos exercícios 8, 10 usando diferentes métodos.
Método de Horner.
Resolução dos exercícios, recorrendo ao Matlab.

Aula: 12	Data: 2008-03-06	Hora de Início: 14:00	Duração: 2h
-----------------	-------------------------	------------------------------	--------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
3.1.2 Interpolação de Chebyshev
3.1.3 Interpolação trigonométrica e FFT

Aula: 13	Data: 2008-03-11	Hora de Início: 15:00	Duração: 1h30m
-----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Universidade de Coimbra
Departamento de Engenharia Electrotécnica e Computadores
Matemática Computacional

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
3.2 Interpolação seccionalmente linear
3.3 Interpolação de Hermite

Aula: 14 **Data:** 2008-03-11 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Realização do teste 1

Aula: 15 **Data:** 2008-03-13 **Hora de Início:** 14:00 **Duração:** 2h

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
3.4 Aproximação por funções spline
3.5 O método dos mínimos quadrados

Aula: 16 **Data:** 2008-03-25 **Hora de Início:** 15:00 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Capítulo 4 Derivação e integração numéricas
4.1 Aproximação de derivadas de funções

Aula: 17 **Data:** 2008-03-25 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Interpolação polinomial: exercícios 1,2 e 7 do capítulo 3. Visualização do fenómeno de Runge. Interpolação trigonométrica: resolução de exercícios suplementares.
Os exercícios foram resolvidos, com recurso ao Matlab.

Aula: 18 **Data:** 2008-03-27 **Hora de Início:** 14:00 **Duração:** 2h

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
4.2 Integração numérica
4.2.1 Fórmula do ponto médio
4.2.2 Fórmula do trapézio

Aula: 19 **Data:** 2008-04-01 **Hora de Início:** 15:00 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
4.2.3 Fórmula de Simpson

Aula: 20 **Data:** 2008-04-01 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Universidade de Coimbra
Departamento de Engenharia Electrotécnica e Computadores
Matemática Computacional

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Método dos mínimos quadrados.
Resolução de exercícios usando o Matlab.

Aula: 21 **Data:** 2008-04-03 **Hora de Início:** 14:00 **Duração:** 2h

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Resolução de exercícios práticos

Aula: 22 **Data:** 2008-04-08 **Hora de Início:** 15:00 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Capítulo 5. Sistemas lineares
5.1 O método da factorização LU
5.2 A técnica do pivot

Aula: 23 **Data:** 2008-04-08 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Derivação numérica. Diferenças progressivas, regressivas e centradas.
Resolução de exercícios usando o Matlab.

Aula: 24 **Data:** 2008-04-10 **Hora de Início:** 14:00 **Duração:** 2h

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Primeira frequência

Aula: 25 **Data:** 2008-04-15 **Hora de Início:** 15:00 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
5.3 Qual a precisão da factorização LU?
5.4 Como resolver um sistema tridiagonal
5.5 Sistemas sobredeterminados

Aula: 26 **Data:** 2008-04-15 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Integração numérica: regras do Ponto Médio, Trapézios e Simpson.
Resolução de exercícios usando o Matlab.

Aula: 27 **Data:** 2008-04-17 **Hora de Início:** 14:00 **Duração:** 2h

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
5.6 Métodos iterativos
5.6.1 Como construir um método iterativo
5.6.2 Métodos de Jacobi e Gauss-Seidel

Aula: 28 **Data:** 2008-04-22 **Hora de Início:** 15:00 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
5.6.3 Convergência de um método iterativo

Aula: 29 **Data:** 2008-04-22 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
Sistemas de equações lineares. Métodos directos. Factorização LU. Caso das matrizes simétricas positivas definidas. Escolha parcial de pivot. Matrizes mal condicionadas.
Resolução de exercícios usando o Matlab.

Aula: 30 **Data:** 2008-04-24 **Hora de Início:** 14:00 **Duração:** 2h

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário:
6. Valores próprios e vectores próprios
6.1 O método da potência
6.2 Generalização do método da potência
6.3 Cálculo de todos os valores próprios

Aula: 32 **Data:** 2008-04-29 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Docente: Ana Paula Costa Mouro

Sumário:
Sistemas de equações não lineares: factorização QR. Métodos iterativos: método de Jacobi e método de Gauss-Seidel.
Resolução de exercícios usando o Matlab

Aula: 34 **Data:** 2008-05-13 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Docente: Ana Paula Costa Mouro

Sumário:
Realização do Teste 2

Aula: 37 **Data:** 2008-05-20 **Hora de Início:** 16:30 **Duração:** 1h30m

Docente: Ana Paula Costa Mouro

Universidade de Coimbra
Departamento de Engenharia Electrotécnica e Computadores
Matemática Computacional

Sumário: Equações diferenciais ordinárias. Problemas de Cauchy: métodos de Euler implícito e explícito.
Resolução de problemas, usando o Matlab.

Aula: 39	Data: 2008-05-27	Hora de Início: 16:30	Duração: 1h30m
-----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Ana Paula Costa Mouro

Sumário: Equações diferenciais ordinárias. Problemas de Cauchy: método de Crank-Nicolson. Métodos do Matlab: ode23 e ode45
Resolução de problemas, usando o Matlab.

Aula: 40	Data: 2008-05-29	Hora de Início: 14:00	Duração: 2h
-----------------	-------------------------	------------------------------	--------------------

Docente: Adérito Luís Martins Araújo

Sumário: Segunda frequência

Aula: 42	Data: 2008-06-03	Hora de Início: 16:30	Duração: 1h30m
-----------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------

Docente: Ana Paula Costa Mouro

Sumário: Realização do teste 3