



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO DE TOMAR

CURSO **Gestão de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional** ANO LECTIVO 2009/2010

FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular **Matemática para as Ciências Sociais II**  
Área Científica **Matemática**  
Classificação curricular **Obrigatória** Ano / Semestre **1º/2º**

Créditos ECTS	Horas de trabalho do aluno	Carga horária das sessões de ensino	
		Natureza Colectiva (NC)	Orientação Tutorial (OT)
5	135	T: 30 - PL: 30	15

DOCENTES		CATEGORIA
Responsável	José Manuel Faria Paixão	Professor Coordenador
Teóricas	José Manuel Faria Paixão	Professor Coordenador
Teórico-Práticas	-	-
Práticas	-	-
Prático-Laboratorial	Cristina M. M. Andrade	Equip. a Prof. Adjunta

OBJECTIVOS

Com a disciplina de Matemática para as Ciências Sociais II pretende-se que o aluno adquira os conceitos matemáticos necessários ao estudo de realidades de natureza económica e social. Em todas as matérias os conceitos são apresentados de um ponto de vista Matemático, ressaltando, no entanto, a ligação directa à vertente prática das várias aplicações que os caracteriza. Deste modo, pretende-se que os conceitos sejam introduzidos com o objectivo de servirem de apoio a todas as disciplinas do curso que deles necessitem.

O programa da disciplina integra conhecimentos de Análise Matemática e de Álgebra Linear.

**I – Noções de cálculo integral**

1. Definição e generalidades 2. Primitivas imediatas e quase-imediatas. Métodos de primitivação 3. Primitivação de funções racionais 4. Teorema fundamental do cálculo integral 5. Extensão da noção de integral 6. Aplicações geométricas dos integrais

**II - Matrizes**

1. Generalidades. Álgebra de matrizes 2. Matrizes especiais 3. Condensação e característica de uma matriz 4. Sistemas de equações lineares. Método de eliminação de Gauss

**III - Determinantes**

1. Definição. Determinante menor, menor complementar e complemento algébrico 2. Propriedades dos determinantes 3. Teorema de Laplace 4. A teoria dos determinantes e a inversão de matrizes 5. Aplicação da teoria dos determinantes aos sistemas de equações lineares. Teorema de Rouché. Regra de Cramer

**BIBLIOGRAFIA**

1. Armstrong, Bill & Davis, Don - *College Mathematics, Solving problems in finite mathematics and calculus*, Pearson Education, 2002
2. Baptista, M. Olga - *Cálculo Diferencial em  $\mathbb{R}^n$* , Edições Sílabo, 2006
3. Barnett, R. & Ziegler, M. & Byleen, K. - *Calculus for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences*, Pearson Education, 2007
4. Bronson, Richard - *Matrix methods - An Introduction*, San Diego, Academic Press, 1991
5. Dias Agudo, F.R. - *Introdução à Álgebra Linear e Geometria Analítica*, Livraria Escolar Editora, 1997
6. Ferreira, M.A.M. - *Exercícios de Cálculo Diferencial em  $\mathbb{R}^n$* , Edições Sílabo, 1999
7. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Álgebra Linear - 1º Vol. - Matrizes e Determinantes*, Edições Sílabo, 2006
8. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Cálculo Diferencial em  $\mathbb{R}^n$* , Edições Sílabo, 1996
9. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Exercícios de Primitivas e Integrais*, Edições Sílabo, 2006
10. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Primitivas e Integrais*, Edições Sílabo, 1994
11. Ferreira, Manuel - *Exercícios de Álgebra Linear - 1º Vol. - Matrizes e Determinantes*, Edições Sílabo, 2006
12. Gantmacher, F.R. - *The theory of Matrices – Vol I*, Chelsea Publishing Company, New York, 1977
13. Giraldes, E. & Fernandes, V.H. & Marques Smith, M.P. - *Álgebra Linear e Geometria Analítica*, McGraw Hill, 1995
14. Gonçalves, J.V. - *Curso de Álgebra Superior*, 3ª ed. Lisboa, 1953
15. Harshbarger, Ronald J & Reynolds J. - *Matemática Aplicada- Administração, Economia e Ciência Sociais e da Saúde*, McGraw-Hill, 2006
16. Jesus Caraça, B. - *Lições de Álgebra e Análise (Vol. I e II)*, Edições Cosmo, 1966
17. Larson, R. et al. - *Cálculo Vol. II*, MacGraw-Hill, 2006
18. Leithold, Louis - *Matemática Aplicada à Economia e Administração*, Editora Harba, 1988
19. Lipschutz, S. - *Linear Álgebra*, MacGraw-Hill, 1994
20. Nering, E.D., *Linear Algebra and Matrix Theory*, John Wiley & Sons, 1970
21. Piskounov, N. - *Cálculo Diferencial e Integral -Vol I e II*, Editora Lopes da Silva, 1992
22. Sixto, Rios - *Álgebra Linear e Geometria Vectorial*, Editora Litexa, 1980
23. Strang, G. - *Linear Algebra and its Applications*, Academic Press, 3ª ed., 1988

## WEBGRAFIA

[www.e-learning.ipt.pt](http://www.e-learning.ipt.pt)  
<http://Archives.math.utk.edu/topics>  
<http://www.elprisma.com>  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Portal:Matem%C3%A1tica>  
[www.ualberta.ca/dept/math/gauss/fcm/LinAlg/lnRn/000\\_LinAlgRnTree\\_frm.htm](http://www.ualberta.ca/dept/math/gauss/fcm/LinAlg/lnRn/000_LinAlgRnTree_frm.htm)  
<http://matwww.ee.tut.fi/Kost/MatrixAlgebra-toc.html>  
<http://www.math.unl.edu/webnotes/contents/contents.htm>  
<http://nrich.maths.org/public/index.php>  
<http://www.math.tamu.edu/~tom.vogel/gallery/gallery.html>  
<http://www.mathsnet.net/>  
<http://descartes.cnice.mec.es>  
[http://people.hofstra.edu/Stefan\\_Waner/tccalcp.html](http://people.hofstra.edu/Stefan_Waner/tccalcp.html)  
<http://web01.shu.edu/projects/reals/reals.html>  
<http://www.math.unl.edu/~webnotes/contents/contents.htm>

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação Contínua	
Avaliação Periódica	Avaliação diagnóstica efectuada periodicamente por intermédio da resolução de testes on-line na página da disciplina em <a href="http://www.e-learning.ipt.pt">www.e-learning.ipt.pt</a>
Avaliação Final	Ver observações

## OBSERVAÇÕES

A aferição da aquisição de conhecimentos é feita, em época normal e em época de recurso, através de uma prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria leccionada. Para a realização da prova escrita só serão permitidas máquinas de calcular científicas elementares. Sempre que haja alguma dúvida relativamente à resolução de uma prova, o aluno poderá ser chamado a efectuar um exame oral (chamada única).

A época normal é constituída por uma frequência e por um exame de 1ª época. A época de recurso é constituída por um exame de 2ª época.

A avaliação por frequência é constituída por uma frequência. Dispensarão de exame os alunos cuja classificação da frequência seja superior ou igual a 10 (dez) valores.

Tanto no exame de 1ª época como no exame de 2ª época, o aluno é aprovado se obtiver uma classificação superior ou igual a 10 (dez) valores.

Refira-se ainda que:

- em todas as provas escritas só serão permitidas máquinas de calcular científicas elementares;
- todas as provas escritas serão sem consulta de quaisquer apontamentos e /ou livros;
- as respostas a lápis não serão consideradas;
- em todas as provas escritas é obrigatória a apresentação de um documento de identificação;
- durante o tempo de prestação da prova o aluno não se pode ausentar da sala. Em caso de extrema necessidade, o aluno deve sair acompanhado de um docente (vigilante);
- um aluno que pretenda desistir da prova deve declará-lo por escrito na folha de prova, mas só poderá abandonar a sala trinta minutos depois do início da mesma;
- sempre que haja alguma dúvida relativamente à resolução de uma prova, o aluno poderá ser chamado a efectuar um exame oral (chamada única).

## HORÁRIO DE ORIENTAÇÃO TUTORIAL

Dia	Horário	Local
6ª Feira *	15h00 – 16h00	B102

\* Este horário está sujeito a alterações dependentes do horário do docente no 2º semestre. Durante as épocas de avaliação o horário de orientação tutorial é alargado.

*[Handwritten signatures]*