



CURSO

Administração Pública

ANO LECTIVO

2007/2008

FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular

Matemática para as Ciências Sociais

Área Científica

Matemática

Classificação curricular

Obrigatória

Ano / Semestre

1º/1º

Créditos
ECTS

Horas de trabalho do aluno

Carga horária das sessões de ensino

Natureza Colectiva (NC)

Orientação Tutorial (OT)

5

135

TP = 45

15

DOCENTES

CATEGORIA

Responsável

José Manuel Faria Paixão

Professor Coordenador

Teóricas

José Manuel Faria Paixão

Professor Coordenador

Teórico-Práticas

-

-

Práticas

Cristina M. M. Andrade

Assistente 2º Triénio

Prático-Laboratorial

-

OBJECTIVOS

Com a disciplina de Matemáticas para as Ciências Sociais pretende-se que o aluno adquira e consolide as valências matemáticas necessárias ao estudo de realidades de natureza económica e social. A primeira parte do programa visa uma melhor integração dos alunos que não têm o 12º ano de Matemática. Os conceitos são apresentados de um ponto de vista matemático, mas ressaltando sempre a ligação directa à vertente prática das várias aplicações que os caracterizam. Com este objectivo, os conteúdos são introduzidos de forma a servirem de apoio a todas as disciplinas do curso que deles necessitem, promovendo deste modo, a transversalidade interdisciplinar.

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

PROGRAMA PREVISTO

I – Complementos sobre f.r.v.r.

1. Generalidades sobre funções 1.1. Revisões de noções básicas 1.2. Funções algébricas 1.3. Principais funções elementares 1.4. Interpretação gráfica de funções. Aplicações às ciências sociais 1.5. Noção de limite. Interpretação gráfica de limites 2. A Derivada. Regras de derivação. Aplicações às ciências sociais 3. Estudo de uma função. Aplicações do conceito de derivada

II – Noções de cálculo integral

1. Definição e generalidades. Primitivas imediatas e quase-imediatas 2. Métodos de primitivação: por decomposição e por partes 3. Teorema fundamental do cálculo integral 4. Aplicações geométricas dos integrais

III – 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

IV - Determinantes

1. Definição. Determinante menor, menor complementar e complemento algébrico 2. Propriedades dos determinantes 3. Teorema de Laplace 4. 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}* , 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. Giraldez, 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://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://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://web01.shu.edu/projects/real/real.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 www.e-learning.ipt.pt |
| 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.

HORÁRIO DE ORIENTAÇÃO TUTORIAL

| Dia | Horário | Local |
|------------|---------------|-------|
| 4ª Feira * | 15h30 – 16h30 | B102 |

* Durante as épocas de avaliação o horário de orientação tutorial é alargado.

*7c hml para a avaliação
Avaliação*