



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO DE TOMAR

CURSO

Administração Pública

ANO LECTIVO

2011/2012

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	-	-
Teórico-Práticas	José Manuel Faria Paixão	Professor Coordenador
Práticas	-	-
Prático-Laboratorial	-	-

OBJECTIVOS

Com a disciplina de Matemáticas para as Ciências Sociais o aluno vai adquirir e consolidar as valências matemáticas necessárias ao estudo de realidades de natureza económica e social. 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 Álgebra Linear.

PROGRAMA PREVISTO

I – Complementos sobre funções reais de variável real

1. Generalidades sobre funções
2. Funções algébricas
3. Principais funções elementares
4. Estudo das funções exponencial e logarítmica
5. Interpretação gráfica de funções. Aplicações às Ciências Sociais
6. Noção de limite. Interpretação gráfica de limites

II – Cálculo Diferencial

1. Noção de derivada
 - 1.1. Definição de derivada de uma função num ponto
 - 1.2. Interpretação geométrica do conceito de derivada
 - 1.3. Função derivada

2. Regras de derivação. Derivadas de ordem superior à primeira
3. Aplicações das derivadas
 - 3.1. Aplicação das derivadas ao cálculo de extremos
 - 3.2. Aplicação das derivadas às Ciências Sociais

III – Noções de Cálculo Integral

1. Definição e generalidades
2. Primitivas imediatas e quase-imediatas. Métodos de primitivação
3. Teorema fundamental do cálculo integral
4. Aplicações geométricas dos integrais: Cálculo de áreas de regiões planas em coordenadas cartesianas

IV – 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

V – 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. Bartle, R.G. - *Elementos de Análise Real*, Editora Campus Ltda, Rio de Janeiro, 1983
5. Chiang, Alpha - *Matemática para Economistas*, McGraw-Hill, 1982
6. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Primitivas e Integrais*, Edições Sílabo, 1994
7. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Exercícios de Primitivas e Integrais*, Edições Sílabo, 2006
8. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Álgebra Linear - 1º Vol. - Matrizes e Determinantes*, Edições Sílabo, 2006
9. Ferreira, Manuel - *Exercícios de Álgebra Linear - 1º Vol. - Matrizes e Determinantes*, Edições Sílabo, 2006
10. Harshbarger, Ronald J & Reynolds J. - *Matemática Aplicada - Administração, Economia e Ciência Sociais e da Saúde*, McGraw-Hill, 2006
11. Larson, R et al. - *Cálculo Vol. I*, McGraw-Hill, 2006
12. Leithold, Louis - *Matemática Aplicada à Economia e Administração*, Editora Harba, 1988
13. Lipschutz, S. - *Linear Álgebra*, MacGraw-Hill, 1994
14. Piskounov, N. - *Cálculo Diferencial e Integral - Vol I e II*, Editora Lopes da Silva, 1992

WEBGRAFIA

- <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>

<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/aplicaciones.php>
http://people.hofstra.edu/Stefan_Waner/tccalc.html
<http://web01.shu.edu/projects/reals/reals.html>
<http://www.math.unl.edu/~webnotes/contents/contents.htm>
www.ualberta.ca/dept/math/gauss/fcm/LinAlg/lnRn/000_LinAlgRnTree_frm.htm
<http://matwww.ee.tut.fi/Kost/MatrixAlgebra-toc.html>

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação Contínua	
Avaliação Periódica	
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.

Os alunos com o estatuto de trabalhador-estudante poderão ainda realizar mais um exame que decorrerá em Setembro.

Em qualquer uma das épocas de avaliação, o aluno é aprovado se obtiver uma classificação superior ou igual a 10 (dez) valores.

Refira-se ainda que:

- todas as provas escritas serão sem consulta de quaisquer apontamentos e/ou livros;
- as respostas a lápis não serão consideradas;
- em todas as provas de avaliação 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

HORÁRIO DE ORIENTAÇÃO TUTORIAL

Dia	Horário	Local
-----	---------	-------

J. Luiz Araújo