



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO DE TOMAR

Ambr  
P.

CURSO Gestão e Administração de Serviços de Saúde ANO LECTIVO 2007/2008

FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular	Matemática II		
Área Científica	Área Interdepartamental de 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)
6	162	T: 30 + P: 45 = 75	-

DOCENTES		CATEGORIA
Responsável	J.M. Borges H. Faria Paixão	Prof. Coordenador
Teóricas	J.M. Borges H. Faria Paixão	Prof. Coordenador
Teórico-Práticas	-	-
Práticas	Ana Cristina Becerra Nata	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 – 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

II – Funções de duas ou mais variáveis

1. Conjunto de pontos em  $\mathbb{R}^n$

2. Domínios de definição e sua representação gráfica
3. Breve referência aos limites (limite de uma função num ponto, limites direccionais e limites iterados ou sucessivos) e à continuidade
4. Derivadas parciais
5. Funções homogéneas
6. Fórmula de *Taylor*. Aplicação à determinação dos extremos livres

Am  
72

### 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. 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. Barnett, R. & Ziegler, M. & Byleen, K. - *Calculus for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences*, Pearson Education, 2007
2. Chiang, Alpha - *Matemática para Economistas*, McGraw-Hill, 1982
3. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Primitivas e Integrais*, Edições Sílabo, 1994
4. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Exercícios de Primitivas e Integrais*, Edições Sílabo, 2006
5. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Cálculo Diferencial em  $\mathbb{R}^n$* . Edições Sílabo, 1996
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, Manuel - *Exercícios de Álgebra Linear - 1º Vol. - Matrizes e Determinantes*, Edições Sílabo, 2006
9. Harshbarger, Ronald J & Reynolds J. - *Matemática Aplicada- Administração, Economia e Ciência Sociais e da Saúde*, McGraw-Hill, 2006
10. Jesus Caraça, B. - *Conceitos fundamentais da Matemática*, Gradiva, Lisboa, 1998
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. Nering, E.D., *Linear Algebra and Matrix Theory*, John Wiley & Sons, 1970
15. Piskounov, N. - *Cálculo Diferencial e Integral - Vol I e II*, Editora Lopes da Silva, 1992

## WEBGRAFIA

<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>  
[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 por intermédio da realização de três testes <i>informativos</i> com o intuito de conhecer a aferição de conhecimentos por parte dos discentes
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 propor-se a realizar mais um exame (de época especial) 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.

### HORÁRIO DE ORIENTAÇÃO TUTORIAL

Dia	Horário	Local
4 Feira*	15h – 17h	B102

\*Ou qualquer outro dia/hora do interesse do discente desde que previamente combinada com os docentes. Durante as épocas de avaliação o horário de orientação tutorial é alargado.

*J. Maria Pais*  
*Ana Cristina Neto*