



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO DE TOMAR

CURSO

Gestão de Comércio e Serviços

ANO LECTIVO

2011/2012

### FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

<b>Unidade Curricular</b>	Matemática		
<b>Área Científica</b>	Matemática		
<b>Classificação curricular</b>	Obrigatória	<b>Ano / Semestre</b>	1º/1º

Créditos ECTS	Horas de trabalho do aluno	Carga horária das sessões de ensino	
		Natureza Colectiva (NC)	Orientação Tutorial (OT)
5	135	T: 30 + PL: 45	---

DOCENTES		CATEGORIA
Responsável	Cristina Maria Mendes Andrade	Prof. adjunta
Teóricas	Cristina Maria Mendes Andrade	Prof. adjunta
Teórico-Práticas	-	-
Práticas	-	-
Prático-Laboratorial	Cristina Maria Mendes Andrade	Prof. adjunta

### OBJECTIVOS

Com a disciplina de Matemáticas 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, Matemática Financeira e Álgebra Linear.


### PROGRAMA PREVISTO

#### I – Revisões sobre Cálculo Algébrico

1. Generalidades sobre os números
2. Expressões polinomiais, racionais fraccionárias e irracionais
3. Resolução de equações e de inequações
4. Sistemas de equações lineares

#### II – Complementos sobre funções reais de variável real

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.
  3. Aplicações do conceito de derivada às Ciências Sociais
    - 3.1. Função custo marginal, receita marginal e lucro marginal
    - 3.2. Cálculo de extremos
  4. Estudo de uma função

### 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 – Sucessões numéricas

5. Conceito de sucessão.
6. Progressões aritméticas. Termo geral, soma dos  $n$  primeiros termos de uma progressão aritmética
7. Progressões geométricas. Termo geral, soma dos  $n$  primeiros termos de uma progressão geométrica
8. Aplicações às Ciências Sociais: Poupanças e empréstimos

### V – 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

### VI – 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. Baptista, M. Olga - *Cálculo Diferencial em IR*, Edições Sílabo, 2006
2. Barnett, R. & Ziegler, M. & Byleen, K. - *Calculus for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences*, Pearson Education, 2007
3. Bartle, R.G. - *Elementos de Análise Real*, Editora Campus Ltda, Rio de Janeiro, 1983
4. Chiang, Alpha - *Matemática para Economistas*, McGraw-Hill, 1982
5. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Álgebra Linear - 1º Vol. - Matrizes e Determinantes*, Edições Sílabo, 2006
6. Ferreira, Manuel - *Exercícios de Álgebra Linear - 1º Vol. - Matrizes e Determinantes*, Edições Sílabo, 2006
7. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Primitivas e Integrais*, Edições Sílabo, 1994
8. Ferreira, M.A.M. & Amaral, Isabel - *Exercícios de Primitivas e Integrais*, 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. Santos Guerreiro, J. - *Curso de Matemáticas Gerais, Vol I*, Livraria Escolar Editora, 1973

#### 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	Ver observações
Avaliação Periódica	Avaliação diagnóstica efectuada por intermédio da realização de testes de diagnóstico disponibilizados na página da disciplina em <a href="http://www.e-learning.ipt.pt">www.e-learning.ipt.pt</a> 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 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.

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
3ª e 5ª Feiras *	11h00 – 12h00	B102

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

*António Rodrigues*