

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CET:	Tecnologia e Programação de Sistemas de Informação (TMR6)	ANO LECTIVO:	2012/2013
-------------	---	---------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR:	ANO:	ECTS:	HORAS:	
			CONTACTO:	TOTAL:
Matemática e Estatística	1.º	4	70	100

DOCENTES:	Maria João Antunes Inácio, Equiparada a Assistente do 2.º Triénio
------------------	---

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER:

Aprofundar e introduzir conceitos de matemática e estatística de modo a permitir o seu uso no quotidiano. Pretende-se que os alunos compreendam os métodos estudados e que os consigam utilizar corretamente perante problemas concretos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

1. Vectores e Matrizes.

- 1.1. Vectores: introdução, segmentos orientados e vectores.
- 1.2. Operações com vectores e suas propriedades.
- 1.3. Matrizes: definições e conceitos fundamentais.
- 1.4. Álgebra de matrizes.
- 1.5. Sistemas de equações lineares: generalidades e notação matricial.
- 1.6. Resolução de sistemas de equações lineares utilizando o método de eliminação de Gauss.
- 1.7. Característica de uma matriz. Aplicação à discussão de um sistema de equações lineares.
- 1.8. Inversão de uma matriz regular.

2. Estatística Descritiva.

- 2.1. Introdução e conceitos básicos. Estatística Descritiva e Inferência Estatística.
- 2.2. Tipos de variáveis/dados. Classificação quanto à natureza e escala.
- 2.3. Tabela de distribuição de frequências.
- 2.4. Representações gráficas.
- 2.5. Características Amostrais
 - 2.5.1. Medidas de localização.
 - 2.5.2. Medidas de dispersão.
 - 2.5.3. Medidas de forma: assimetria e achatamento.
- 2.6. Diagrama de extremos e quartis. *Outliers*.
- 2.7. Estatística Descritiva no Excel.

3. Introdução ao Estudo das Probabilidades.

- 3.1. Experiências aleatórias. Espaço de resultados. Acontecimentos.
- 3.2. Probabilidades de um acontecimento. Propriedades.
- 3.3. Acontecimentos independentes.
- 3.4. Probabilidade condicional.
- 3.5. Teorema das probabilidades totais. Teorema de Bayes.

BIBLIOGRAFIA:

• Capítulo 1

- ↗ Giraldes, Emília, F., V. e Smith, Paula, "Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica", McGraw-Hill.
- ↗ Ferreira, M. & Amaral, I., "Álgebra Linear – matrizes e determinantes", Vol.I, Edições Sílabo.
- ↗ Luís, Gregório e Ribeiro, C. Silva, "Álgebra Linear", McGraw-Hill.
- ↗ Monteiro A. et all, "Álgebra Linear e Geometria Analítica", McGraw-Hill.
- ↗ Ribeiro. C.S., Reis, L. & Reis, S.S., "Álgebra Linear – exercícios e aplicações", 2ª ed., McGraw-Hill.

• Capítulos 2 e 3

- ↗ Bhattacharyya, G. K & Johnson, R. A. (1977). *Statistical Concepts and Methods*. Wiley International Edition.
- ↗ Oliveira, J. T. de (1997). *Probabilidades e Estatística – Volume I e II*. Lisboa: McGraw-Hill.
- ↗ Reis, E. (1994). *Estatística Descritiva*. Lisboa: Edições Sílabo.
- ↗ Ross, S. M. (1987). *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. New York: John Wiley & Sons.
- ↗ Siegel, A. F. (1988). *Statistics and Data Analysis: An Introduction*. Wiley International Edition.

• "Matemática Elementar"

- ↗ Axler, Sheldon, "Precalculus – A Prelude to Calculus", John Wiley & sons.
- ↗ Arnaut, R., Costa, C., Olivero, M., Moreth, R. & Pesco, D., *Apostila de Matemática Básica*, retirada de <http://www.fabiovelasco.com/2009/02/apostila-de-matematica-basica>, em 12.10.2011.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação Contínua:

Os elementos de avaliação contínua são: quatro mini-testes (M1,M2,M3,M4) e três frequências (F1,F2,F3).

Todos os elementos de avaliação serão expressos numa escala de 0 a 20 valores.

Na classificação final, os mini-testes terão um peso de 25% e as frequências um peso de 75%.

A classificação final, arredondada às unidades, será calculada através da seguinte fórmula:

$$0,25 \times (M1 + M2 + M3 + M4) / 4 + 0,75 \times (F1 + F2 + F3) / 3.$$

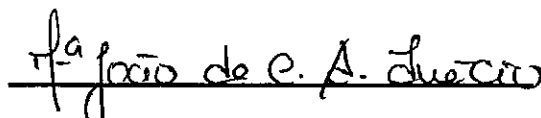
O aluno é dispensado de exame se obtiver, pelo menos, 5 valores em cada frequência e a classificação final for igual ou superior a 10 valores.

Avaliação Final:

Um teste escrito (exame) sobre toda a matéria leccionada, classificado de 0 a 20 valores. O aluno é aprovado à unidade curricular se obtiver, pelo menos, 9.5 valores nesta prova.

Observações:

- Todas as provas serão sem consulta de quaisquer apontamentos ou livros; os alunos poderão apenas consultar os formulários que a docente disponibiliza.
- Durante a realização das provas, os alunos apenas podem utilizar máquina de calcular elementar.
- Os alunos que reprovarem no exame, poderão ainda realizar um exame de recurso que se processa nos mesmos termos que o exame.
- Independentemente do momento de avaliação em que o aluno obtiver aprovação, se a classificação for superior a 15 valores, o aluno, poderá ter de se submeter a uma avaliação extraordinária. Caso não a faça, ficará com 15 valores.
- Durante a realização das provas, não é permitido o uso de telemóvel, lápis e corretores.
- Durante o tempo de prestação da prova o aluno não se pode ausentar da sala.
- Em todas as provas de avaliação é obrigatória a apresentação de um documento de identificação (de preferência Cartão de Estudante).


(Eq. Assist. 2.º Triénio, Maria João Inácio)