

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

CET:	Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação (TMR8)	ANO LECTIVO:	2014/2015
-------------	--	---------------------	-----------

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

DOCENTES:	Maria João Antunes Inácio, Eq. Assist. 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

- ↻ 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 al, "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

- ↻ 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.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

Por frequência: Duas provas escritas (40% cada) e um teste em Excel (20%). O aluno é dispensado de exame se cumulativamente obtiver pelo menos 1 valor em cada uma das provas e a média ponderada das três provas, arredondada às unidades, for igual ou superior a 10 valores.

Por Exame: Uma prova escrita.

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.
- 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.
- 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)