

Departamento	<i>Matemática</i>	Unidade Curricular	<i>Fundamentos de Estatística</i>			
		Ano	<i>1º</i>	Semestre	<i>2º</i>	
Curso	<i>Marketing</i>	Ano lectivo	<i>2006/2007</i>			
Grupo			Carga horária semanal			
		<i>Teóricas</i>	<i>Teórico Práticas</i>	<i>Práticas/ Lab.</i>	<i>Seminários Estágios</i>	
Docente Responsável	<i>Cristina Lucas</i>	<i>1.5h</i>	<i>1.5h</i>	-	-	

PROGRAMA PREVISTO

I – Estatística Descritiva

- 1.1 Conceitos básicos: população, atributo, modalidades e amostra
- 1.2 Escalas de medida de dados estatísticos
- 1.3 Frequências absolutas e relativas.
- 1.4 Frequências acumuladas.
- 1.5 Representação tabular e gráfica.
- 1.6 Medidas de tendência central ou de posição: média aritmética, mediana, moda e quantis.
- 1.7 Medidas de dispersão: variância e desvio padrão.
- 1.8 Medidas de assimetria e curtose

II - Teoria de Probabilidades

- 2.1 Conceitos básicos: experiência aleatória, acontecimentos aleatórios, espaço amostral.
- 2.2 Definição clássica, frequencista e subjectiva.
- 2.3 Axiomas das probabilidades.
- 2.4 Probabilidades condicionadas.
- 2.5 Acontecimentos independentes.
- 2.6 Regras multiplicativas e aditivas.
- 2.7 Teorema das Probabilidades Totais e Teorema de Bayes.

III - Variáveis Aleatórias

- 3.1 Variáveis aleatórias discretas: função de probabilidade, função de distribuição.
- 3.2 Variáveis aleatórias absolutamente contínuas: função densidade de probabilidade, função de distribuição.
- 3.3 Esperança matemática.
- 3.4 Variância e desvio padrão
- 3.5 Variáveis aleatórias independentes.

Unidade Curricular *Fundamentos de Estatística*

Ano 1^o

Semestre 2^o

Ano lectivo 2006/2007

IV - Distribuições de Probabilidade

- 4.1 Distribuições discretas: Bernoulli, binomial, hipergeométrica, Poisson
- 4.2 Distribuições contínuas: normal, qui-quadrado, F de Snedcor e t de Student.
- 4.3 Teorema da aditividade da distribuição normal.
- 4.4 Aproximação normal da distribuição binomial

V –Amostragem e Distribuições por Amostragem

- 5.1 Amostragem aleatória
- 5.2 Números aleatórios
- 5.3 Estatística, estimador e estimativa
- 5.4 Teorema Limite Central
- 5.5 Média amostral. Variância amostral. Proporção amostral

VI – Estimação

- 6.1 Noção de Estimação Pontual e Intervalar
- 6.2 Intervalos de confiança para a média populacional
- 6.3 Intervalos de confiança para a variância de uma população normal
- 6.4 Intervalos de confiança para a proporção
- 6.5 Intervalos de confiança para a diferença entre duas médias populacionais
- 6.6 Intervalos de confiança para a razão de duas variâncias populacionais
- 6.7 Intervalos de confiança para a diferença entre duas proporções

VIII – Aplicações com software

OBJECTIVOS

São transmitidos aos alunos os fundamentos da Estatística necessários à compreensão dos métodos estatísticos constantes do programa desta unidade curricular e da unidade curricular de Estatística Aplicada, de modo a que o aluno saiba aplicar estes métodos correctamente e interpretar os resultados obtidos. Pretende-se também que o aluno adquira prática na resolução de problemas com recurso a software.

Particularmente, o aluno deve saber utilizar as ferramentas da estatística descritiva adequadamente, de modo a ser capaz, designadamente: de produzir um estudo descritivo e de interpretar resultados; resumir a informação contida num conjunto de dados, através do recurso a tabelas, gráficos e diversas medidas descritivas, de forma a evidenciar os aspectos mais relevantes ou pertinentes; produzir uma descrição simples, concisa e completa de uma população caracterizada por um atributo. Deve ainda dominar as ferramentas ao nível do cálculo de probabilidades e das distribuições de variáveis aleatórias, de modo a ser capaz de modelar situações probabilísticas

Unidade Curricular *Fundamentos de Estatística*

Ano 1º

Semestre 2º

Ano lectivo 2006/2007

elementares (e.g. propor uma lei de probabilidade para modelar um dado fenómeno aleatório) e usar estes modelos para extrair informação útil acerca do fenómeno aleatório em causa (e.g. probabilidades de acontecimentos, valores médios e desvios padrões de quantidades aleatórias, etc.). Ademais, o aluno deve compreender o significado de um intervalo de confiança e saber, designadamente, escolher o intervalo de confiança adequado para analisar determinada questão concreta, avaliar o tamanho da amostra necessário para estimar uma média ou uma proporção com uma precisão definida à priori, etc.

AVALIAÇÃO

A avaliação é feita por uma das seguintes formas:

- Avaliação durante o período lectivo:
 - o Trabalho de grupo com peso 20% na classificação final; a classificação de cada aluno nesta componente de avaliação terá em conta a defesa do trabalho.
 - o Prova escrita de frequência com peso de 80% na classificação final
- Avaliação em exame final
 - o Prova escrita de exame com peso de 100% na classificação final

O aluno para obter aprovação terá de ter classificação final superior ou igual a 9.5, numa escala de 0 a 20 valores.

O aluno que obtenha uma classificação superior a 17 valores, poderá defender a sua classificação numa prova oral, caso não o faça ficará com classificação de 17 valores.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Guimarães, R. C. e Cabral, J. A. S. (1998). *Estatística*, McGraw-Hill.
- [2] Henriques, C. *Apontamentos de Probabilidades e Estatística*, Publicação do Departamento de Matemática da Escola Superior de Tecnologia de Viseu e da ADIV.
- [3] Johnson, R. A. e Bhattacharyya, G. K., (1992) *Statistics: Principles and Methods*, Jonh Wiley & Sons, Inc.
- [4] Kazmier, Leonard J. (1982) *Estatística Aplicada à Economia e Administração*, McGraw-Hill.
- [5] Mark, L. B. e Levine, D. M., (1979), “Basic Business Statistics: Concepts and Applications”, Prentice-hall International Editions.
- [6] Milton, J.S. e Arnold, Jesse C. (1990). *Introduction to Probability and Statistics*, McGraw-Hill International Editions.
- [7] Montgomery, D. C. e Runger, G. C. (1994). *Applied Statistics and Probability for Engineers*, Jonh Wiley & Sons, Inc.



INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA



Unidade Curricular Fundamentos de Estatística

Ano 1º

Semestre 2º

Ano lectivo 2006/2007

- [8] Mood, A. M., Graybill, F. A. e Boes, D. C. (1974). *Introduction to the theory of Statistics*, McGraw-Hill International Editions.
- [9] Murteira, Bento (1990). *Probabilidades e Estatística*, Vol. I e II, McGraw-Hill.
- [10] Murteira, Bento (1993). *Análise exploratória de dados : estatística descritiva* . McGraw-Hill.
- [11] Pedrosa, A. C. e Gama, S. M. A. (2004). *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística*. Porto Editora.
- [12] Pestana, D. e Velosa, S. (2006). *Introdução à Probabilidade e Estatística*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- [13] Reis, E., Melo, P.; Andrade, R. e Galapez, T. (1996). *Estatística Aplicada*, Edições Sílabo.
- [14] Robalo, A. *Estatística Exercícios*, vol. I e II, Edições Sílabo
- [15] Siegel, Sidney-“Estatística Não-Paramétrica”, McGraw-Hill.
- [16] Spiegel, Murray R. (1977). *Probabilidade e Estatística*, Coleção Schaum, McGraw-Hill.
- [17] Wannacott , T. H. e Wannacott, R. J. (1990). *Introductory Statistics*, John Wiley & Sons.

O Director do Departamento,

O Docente da Unidade Curricular,