

Departamento	<i>Matemática</i>	Unidade Curricular	<i>Estatística Aplicada (*)</i>		
		Ano	<i>2º</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>	<i>1.5h</i>	-

PROGRAMA PREVISTO

I – Testes de Hipóteses Paramétricos

- 1.1 Principais conceitos: hipótese estatística, hipótese nula e hipótese alternativa, erros do tipo I e tipo II, estatística do teste, testes unilaterais e bilaterais
- 1.2 Testes para a média populacional
- 1.3 Testes para a variância de uma população normal
- 1.4 Testes para a proporção
- 1.5 Testes para a comparação de duas médias populacionais
- 1.6 Testes para a comparação de duas variâncias populacionais
- 1.7 Testes para a comparação de duas proporções

II – Análise de Variância

- 2.1 Análise de variância com um factor
- 2.2 Testes de comparação múltipla: teste HSD (Honestly significant difference) de Tuckey, teste de Scheffé
- 2.3 Teste para a igualdade de k variâncias: teste de Bartlett
- 2.4 Análise de variância com dois factores: modelo sem interacção, modelo com interacção

III – Análise de Regressão e de Correlação Simples e Múltipla

- 3.1 Modelo de regressão linear simples e múltipla
- 3.2 Estimação dos parâmetros do modelo pelo método dos mínimos quadrados
- 3.3 Qualidade do ajustamento: coeficientes de correlação e de determinação
- 3.4 Análise de resíduos
- 3.5 Testes de Hipóteses sobre os coeficientes de regressão
- 3.6 Teste F para testar a significância da regressão

IV – Testes de Hipóteses Não Paramétricos

- 4.1 Testes da qualidade do ajustamento: teste do Qui-quadrado, teste de Kolmogorov-Smirnov, teste de normalidade de Lilliefors
- 4.2 Tabelas de Contingência: teste do Qui-quadrado da independência, medidas de associação (coeficiente de contingência de Pearson, coeficiente de Tshuprow, coeficiente V de Cramer), teste de Homogeneidade
- 4.3 Teste de Kruskal-Wallis

(*) Unidade Curricular em funcionamento no 2º semestre, para os alunos do 2º ano de Marketing, devido aos ajustamentos necessários para a adaptação ao currículo de acordo com o processo de Bolonha

Unidade Curricular *Estatística Aplicada*

Ano 2º

Semestre 2º

Ano lectivo 2006/2007

V – Análise Factorial das Componentes Principais

- 5.1 Derivação das componentes principais
- 5.2 As componentes principais obtidas a partir das variáveis standartizadas
- 5.3 Número de componentes principais a reter
- 5.4 Rotação e interpretação das componentes principais

VIII – Aplicações com software

OBJECTIVOS

Pretende-se desenvolver no aluno uma compreensão intuitiva da estatística e do raciocínio estatístico, que lhe permita, perante um problema desconhecido, saber qual ou quais as ferramentas estatísticas a aplicar e, se necessário, investigar técnicas probabilísticas e estatísticas que o ajudem a resolver o problema.

Pretende-se também que o aluno adquira prática na resolução de problemas com recurso ao software.

Com a preparação adquirida, o aluno deve ser capaz de aprofundar o conhecimento nesta área, para poder responder com facilidade às necessidades de uma actividade profissional que requer a utilização dos métodos estatísticos de recolha, análise e interpretação de dados.

O aluno deverá dominar ferramentas tais como testes de hipóteses, regressão, análise de variância e análise factorial, que o ajudará a obter respostas a problemas concretos dentro da sua área de actividade, particularmente, na compreensão e interpretação dos resultados e análises estatísticas feitas por outros investigadores e/ou artigos publicados na sua área de actividade.

De um modo geral, o aluno deverá ser capaz de participar de forma contributiva na realização de estudos estatísticos que envolvam tratamento estatístico dos dados e interpretação de resultados.

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.
- [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.

Unidade Curricular *Estatística Aplicada* **Ano** 2º **Semestre** 2º
Ano lectivo 2006/2007

- [10] Pedrosa, A. C. e Gama, S. M. A. (2004). *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística*. Porto Editora.
- [11] Pestana, D. e Velosa, S. (2006). *Introdução à Probabilidade e Estatística*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- [12] Reis, E., Melo, P.; Andrade, R. e Galapez, T. (1996). *Estatística Aplicada*, Edições Sílabo.
- [13] Robalo, A. *Estatística Exercícios*, vol. I e II, Edições Sílabo
- [14] Siegel, Sidney. “*Estatística Não-Paramétrica*”, McGraw-Hill.
- [15] Spiegel, Murray R. (1977). *Probabilidade e Estatística*, Coleção Schaum, McGraw-Hill.
- [16] Wannacott, T. H. e Wannacott, R. J. (1990). *Introductory Statistics*, John Wiley & Sons.

AVALIAÇÃO

Consideram-se as seguintes componentes de avaliação:

- **TI**: Testes de avaliação intercalares
- **TG**: Trabalho de grupo
- **PF**: Prova escrita de frequência
- **PE**: Prova escrita de exame

As classificações obtidas em cada uma das componentes de avaliação traduzem-se numa escala de 0 a 20 valores e serão doravante referenciadas por:

CTI – Classificação obtida em **TI**
CTG – Classificação obtida em **TG**
CPF – Classificação obtida em **PF**
CPE – Classificação obtida em **PE**

A classificação de cada aluno no trabalho de grupo, **CTG**, terá em conta a defesa do trabalho, sendo igual a zero se o aluno tiver classificação média inferior a 7 valores nos testes intercalares, isto é, se **CTI** < 7.

A avaliação é feita por uma das seguintes formas:

- Avaliação durante o período lectivo com classificação final dada por:
$$0.2 \times CTI + 0.1 \times CTG + 0.7 \times CPF$$
- Avaliação em exame final com classificação final dada por:
$$\text{Max} \{0.2 \times CTI + 0.1 \times CTG + 0.7 \times CPE, CPE\}$$

O aluno para obter aprovação terá de ter classificação final superior ou igual a 9.5 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.

O Director do Departamento,



O Docente da Unidade Curricular,

