

Auditoria e Fiscalidade

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: RCC 14/12/2010 [DR.1959/2011 26.01.2011]

Ficha da Unidade Curricular: Probabilidades e Estatística

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, TP:45.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 963809

Área Científica: Matemática

Docente Responsável

José Manuel Borges Henriques Faria Paixão

Professor Coordenador

Docente(s)

José Manuel Borges Henriques Faria Paixão

Professor Coordenador

Maria João da Costa Antunes Inácio

Equiparado Assistente 2º Triénio

Objetivos de Aprendizagem

Fornecer aos alunos os fundamentos básicos de Probabilidades e de algumas das principais técnicas e metodologias da Estatística Descritiva e Inferencial. Pretende-se que os alunos compreendam as técnicas estatísticas estudadas, os seus pressupostos e que autonomamente as consigam utilizar corretamente, interpretando os resultados obtidos.

Conteúdos Programáticos

1. Estatística descritiva.
2. Introdução ao Estudo das probabilidades.
3. Variáveis aleatórias e distribuições teóricas de probabilidade.
4. Estimação estatística e testes de hipóteses.
5. Regressão linear simples.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. ESTATÍSTICA DESCRITIVA
 - 1.1. Conceitos Básicos.
 - 1.2. Tipo de dados.
 - 1.3. Distribuição de frequências e representações gráficas de dados.
 - 1.4. Medidas de estatística descritiva.
 - 1.4.1. Medidas de localização: tendência central e de ordem (Quantis).
 - 1.4.2. Medidas de dispersão.
 - 1.4.3. Medidas de assimetria.
 - 1.4.4. Medidas de achatamento ou curtose.

F. H.

2. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS PROBABILIDADES
 - 2.1. Conceitos básicos.
 - 2.2. Álgebra dos acontecimentos.
 - 2.3. Leis de probabilidade.
 - 2.3.1. Definição clássica (ou de Laplace) de probabilidade.
 - 2.3.2. Definição frequencista ou empírica.
 - 2.3.3. Axiomatização da teoria das probabilidades.
 - 2.4. Probabilidade condicionada.
 - 2.5. Acontecimentos independentes.
 - 2.6. Teorema da probabilidade total e Teorema de Bayes.
3. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE PROBABILIDADE
 - 3.1. Variáveis aleatórias discretas.
 - 3.2. Variáveis aleatórias contínuas.
 - 3.3. Algumas distribuições discretas de probabilidade.
 - 3.3.1. Distribuição Binomial.
 - 3.3.2. Distribuição de Poisson.
 - 3.3.3. Aproximação da distribuição Binomial à distribuição de Poisson.
 - 3.3.4. Referência a outras distribuições discretas: distribuição geométrica e distribuição hipergeométrica.
 - 3.4. Algumas distribuições contínuas de probabilidade.
 - 3.4.1. Distribuição Normal.
 - 3.4.2. Teorema do Limite Central. Aproximação da distribuição Binomial à distribuição Normal e aproximação da distribuição de Poisson à distribuição Normal.
 - 3.4.3. Referência a outras distribuições contínuas: distribuição Qui-quadrado, distribuição t-Student e distribuição F-Snedcor.
4. ESTIMAÇÃO ESTATÍSTICA E TESTES DE HIPÓTESES
 - 4.1. Estimação estatística
 - 4.1.1. Conceitos básicos sobre estimação.
 - 4.1.2. Estimação pontual de parâmetros populacionais.
 - 4.1.3. Estimação intervalar de parâmetros populacionais.
 - 4.2. Testes de hipóteses
 - 4.2.1. Conceitos básicos sobre testes de hipóteses: hipótese nula e hipótese alternativa, tipos de testes de hipóteses (unilaterais e bilaterais), tipologia dos erros, estatística de teste e região crítica.
 - 4.2.2. Testes de hipóteses para uma proporção, valor médio e variância de uma população.
 - 4.2.3. Testes de hipóteses para a comparação de proporções, valores médios e variâncias de duas populações.
 - 4.2.4. Valor de prova (p-value) de um teste de hipóteses.
5. REGRESSÃO LINEAR SIMPLES
 - 5.1. Diagrama de dispersão. O coeficiente de correlação linear de Pearson.
 - 5.2. O modelo de regressão linear simples e a reta dos mínimos quadrados. O Coeficiente de determinação. Interpretação dos parâmetros do modelo.

Metodologias de avaliação

Uma prova escrita, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria lecionada. O aluno é dispensado de exame/aprovado à unidade curricular se a classificação da prova, arredondada às unidades, for igual ou superior a 10 valores.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- ✧ Bhattacharyya, G. K & Johnson, R. A. (1977). *Statistical Concepts and Methods*. Wiley International Edition.
- ✧ Guimarães, R. C. & Cabral, J. A. S. (1998). *Estatística*. Lisboa: McGraw-Hill.
- ✧ Murteira, B. J. F. (1990). *Probabilidades e Estatística – Volume I e II*. Lisboa: McGraw-Hill.
- ✧ Oliveira, J. T. de (1997). *Probabilidades e Estatística – Volume I e II*. Lisboa: McGraw-Hill.
- ✧ Reis, E. (1994). *Estatística Descritiva*. Lisboa: Edições Sílabo.
- ✧ Reis, E.; Melo, P.; Andrade, R. & Calapez, T. (1999). *Estatística Aplicada – Volume 1 e 2*. Lisboa: Edições Sílabo.
- ✧ Siegel, A. F. (1988). *Statistics and Data Analysis: An Introduction*. Wiley International Edition.

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os temas propostos abrangem um largo espectro de tópicos que permitem que o aluno obtenha um conjunto de competências na análise de dados.

Metodologias de ensino

As aulas incluem uma componente teórica e uma componente prática. A componente teórica é predominantemente expositiva, fazendo prevalecer uma forte interação entre a teoria e a aplicação prática. A componente prática é destinada à resolução de exercícios sob orientação do professor, ilustrando-se as técnicas estudadas e interpretando-se os resultados obtidos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino adotadas permitem a aquisição de conhecimentos de modo progressivo e consolidado, acompanhadas de um estudo sustentado por parte do aluno. A componente teórica permite alicerçar os conceitos teóricos base para uma boa compreensão e correcta utilização das técnicas estudadas. A componente prática, permite desenvolver essas mesmas competências.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não existem

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

- ✧ As provas escritas são sem consulta, os alunos apenas poderão consultar o formulário disponibilizado pela docente.
- ✧ Para as provas escritas apenas é permitido o uso de calculadoras científicas elementares.
- ✧ Durante a realização das provas não é permitido o uso de telemóvel, lápis e correctores.
- ✧ Durante o tempo de prestação das provas o aluno não se poderá ausentar da sala.

- ✦ Nas provas de avaliação é obrigatória a apresentação de um documento de identificação (de preferência cartão de estudante).
- ✦ Os Docentes reservam-se o direito de chamar a prova oral os alunos cuja autoria das respostas em prova escrita lhe suscite dúvidas. Se o aluno não comparecer a esta prova, é admitido a exame ou reprova à unidade curricular; consoante se trate, respectivamente, de uma prova em época de avaliação contínua ou por exame.
- ✦ Independentemente do momento de avaliação em que o aluno obtiver aprovação, se a classificação for superior a 16 valores, o aluno, poderá ter de se submeter a uma avaliação extraordinária (prova oral). Caso não a faça, ficará com 16 valores.

Docente Responsável

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Conselho Técnico-Científico

Homologado pelo C.T.C.	
Acta n.º 98	Data 11/4/17