

Contabilidade

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 13772/2014 - 12/11/2014

Ficha da Unidade Curricular: Probabilidades e Estatística

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

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 90569

Área Científica: Matemática

Docente Responsável

Luis Miguel Lindinho da Cunha Mendes Grilo

Professor Adjunto

Docente(s)

Maria Manuela Morgado Fernandes Oliveira

Assistente 2º Triénio

Objetivos de Aprendizagem

1. Conhecer e utilizar os principais conceitos de:
 - 1.1. Estatística descritiva
 - 1.2. Probabilidades e distribuições teóricas de probabilidade
 - 1.3. Estimção e testes de hipóteses
 - 1.4. Regressão linear simples
2. Proceder à análise de dados, interpretar os resultados e proceder à tomada de uma decisão

Conteúdos Programáticos

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

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

1.1. Conceitos básicos.

1.1.1. População e amostra.

1.1.2. Fases do método estatístico.

1.2. Tipo de dados.

1.3. Distribuição de frequências e representação gráfica de dados.

1.4. Medidas de estatística descritiva.

1.4.1. Medidas de localização: tendência central e de ordem (Quantis). Identificação e classificação de outliers. Diagrama de extremos e quartis.

1.4.2. Medidas de dispersão.

1.4.3. Medidas de assimetria.

1.4.4. Medidas de achatamento ou curtose.

2. INTRODUÇÃO À TEORIA DAS PROBABILIDADES

2.1. Algumas notas sobre análise combinatória.

2.2. Conceitos básicos.

2.2.1. Experiência aleatória.

2.2.2. Espaço de resultados.

2.2.3. Acontecimentos.

2.3. Álgebra dos acontecimentos.

2.3.1. Acontecimento complementar.

2.3.2. União de acontecimentos.

2.3.3. Intersecção de acontecimentos.

2.3.4. Diferença de acontecimentos.

2.3.5. Propriedades das operações entre conjuntos

2.4. Leis de probabilidade.

2.4.1. Definição clássica (ou de Laplace) de probabilidade.

2.4.2. Definição frequencista ou empírica.

2.4.3. Axiomatização da teoria das probabilidades

2.5. Probabilidade condicionada.

2.6. Acontecimentos independentes.

2.7. Teorema da probabilidade total e Teorema de Bayes.

3. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE PROBABILIDADE

3.1. Definição de variável aleatória.

3.2. Variáveis aleatórias discretas. Função de probabilidade. Função de distribuição. Valor esperado, variância e algumas das suas propriedades. Moda e quantis.

3.3. Variáveis aleatórias contínuas. Função de densidade de probabilidade. Função de distribuição. Valor esperado, variância e algumas das suas propriedades. Moda e quantis

3.4. Algumas distribuições discretas de probabilidade.

3.4.1. Distribuição Binomial.

3.4.2. Distribuição de Poisson.

3.4.3. Aproximação da distribuição Binomial à distribuição de Poisson.

3.4.4. Referência a outras distribuições discretas: distribuição geométrica e distribuição hipergeométrica.

3.5. Algumas distribuições contínuas de probabilidade.

3.5.1. Distribuição Normal (ou de Gauss). Definição, propriedades, uso da tabela da distribuição

normal $N(0,1)$ e aplicações.

3.5.2. Teorema do Limite Central. Aproximação da distribuição Binomial à distribuição Normal e aproximação da distribuição de Poisson à distribuição Normal.

3.5.3. 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: população e parâmetro; amostra e estatística.

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. Valor de prova (p-value) de um teste de hipóteses. Realização de testes de hipóteses usando o p-value.

4.2.3. Testes de hipóteses para o valor médio, variância e proporção de uma população.

4.2.4. Testes de hipóteses para a comparação dos valores médios e variâncias de duas populações.

5. REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

5.1. Diagrama de dispersão. O modelo de regressão linear simples e a reta dos mínimos quadrados.

5.2. Análise do grau de associação entre variáveis: coeficiente de determinação e coeficiente de correlação linear.

5.3. Inferência no modelo de regressão linear simples.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua: duas provas escritas, sem consulta, com recurso às plataformas Moodle e Colibri Zoom, cotadas de 0 a 20 valores. A nota final é a média aritmética destas avaliações. Se a nota final for superior a 15 valores o aluno deverá submeter-se a uma prova oral para defesa. Por exame: com recurso às plataformas Moodle e Colibri Zoom, prova escrita, sem consulta, sobre toda a matéria e uma prova oral, ambas cotadas de 0 a 20 valores. A nota do exame corresponde à média aritmética entre as notas obtidas nessas duas provas. Aprovação (em qualquer modalidade): pelo menos 10 em 20 valores.

Software utilizado em aula

Excel.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Pedrosa, A. e Gama, S. (2016). *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística, com Excel* Lisboa: Porto Editora
- Robalo, A. (1998). *Estatística: Exercícios, Vol I (Probabilidades. Variáveis aleatórias)* Lisboa: Edições Sílabo
- Robalo, A. (2004). *Estatística: Exercícios, Vol II (Distribuições. Inferência Estatística)* Lisboa: Edições Sílabo
- Siegel, A. (1988). *Statistics and Data Analysis: An Introduction* New York: John Wiley & Sons

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos da Unidade Curricular uma vez que:

- o capítulo 1 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 1.1 dos objetivos;
- os capítulos 2 e 3 dos conteúdos programáticos pretendem concretizar o ponto 1.2 dos objetivos;
- o capítulo 4 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 1.3. dos objetivos;
- o capítulo 5 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 1.4. dos objetivos;
- os objetivos referidos no ponto 2 são transversais a todos os capítulos dos conteúdos programáticos.

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas, em que se expõem e exemplificam as matérias respeitantes a cada um dos conteúdos programáticos, incentivando-se a participação ativa por parte dos alunos. É dada especial ênfase à análise de dados de natureza económica.

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 simbiose entre as metodologias da componente teórica e prática pretende promover a análise, interpretação, discussão e resolução de problemas. A transformação dos conceitos em ferramentas de trabalho será atingida através da demonstração da forte interação entre os conceitos e as suas aplicações. O estímulo ao desenvolvimento de uma maior autonomia dos alunos perante um processo de análise, interpretação e tomada de decisão é fundamental para a consolidação dos conhecimentos adquiridos numa perspetiva de uma maior aplicabilidade dos mesmos, por vezes com recurso ao Excel. Deste modo, criam-se condições favoráveis ao cumprimento dos objetivos estabelecidos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não existem pré-requisitos, contudo recomendam-se conhecimentos de teoria dos conjuntos, análise combinatória, cálculo diferencial e cálculo integral.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Docente responsável

Luís Miguel
Lindinho da
Cunha Mendes
Grilo

Assinado de forma digital
por Luís Miguel Lindinho
da Cunha Mendes Grilo
Dados: 2020.06.04
17:09:10 +01'00'

