

---

**Ano Letivo** 2021-22

---

**Unidade Curricular** ESTATÍSTICA II

---

**Cursos** GESTÃO - Portimão (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo

---

**Código da Unidade Curricular** 14201022

---

**Área Científica** ESTATÍSTICA

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 462

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 8,10,12

---

**Línguas de Aprendizagem** Português-PT.

---

**Modalidade de ensino**

Aulas teórico-práticas.  
Presencial e/ou à Distância

---

**Docente Responsável**

Paulo Jorge Marreiros Batista Basílio

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Paulo Jorge Marreiros Batista Basílio	OT; PL; TP	TP1; PL1; OT1	21TP; 21PL; 3OT

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

---

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	21TP; 21PL; 3OT	126	4.5

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Conhecimentos de Matemática e de Estatística ao nível das unidades curriculares de Matemática II e de Estatística I, respetivamente.

### **Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Esta UC tem como objetivo fornecer aos alunos os conhecimentos basilares da teoria das probabilidades e da inferência estatística, bem como as ferramentas estatísticas necessárias para a realização de análises de dados recolhidos pela observação de amostras aleatórias, usando um software de análise de dados. Para além disso, fornece aos estudantes a aptidão para analisarem, individualmente e em equipa, diferentes tipos de dados com diferentes objetivos, bem como interpretarem os resultados e extraírem conclusões de forma crítica sobre um problema.

Os estudantes deverão ser capazes de:

- Escolher as técnicas estatísticas apropriadas para descrição, explicação e previsão em função dos dados disponíveis e sabê-las aplicar usando um software;
- Interpretar resultados de uma análise de dados e extrair conclusões a partir deles que sejam um suporte ao processo de tomada de decisões na área da Gestão;
- Saber apresentar resultados, conclusões e recomendações em relatórios técnicos.

## Conteúdos programáticos

### 1. Probabilidade

Espaço de resultados e acontecimentos  
Medida de probabilidade e axiomática de Kolmogorov  
Conceitos  
Métodos de contagem  
Probabilidade condicionada e teorema de Bayes

### 2. Variáveis aleatórias

Definição  
Função de distribuição  
Classificação  
Funções de massa e densidade de probabilidade  
Momentos

### 3. Distribuições

Distribuição uniforme, Bernoulli, binomial e de Poisson  
Distribuição Normal

### 4. Distribuições por amostragem

Amostragem casual  
Estatísticas  
Distribuições por amostragem  
Teorema do limite central  
Amostragem de populações Bernoulli e normais

### 5. Estimação

Estimação pontual  
Estimação por intervalos  
Dimensionamento de amostras

### 6. Testes de Hipóteses

Definição e erros associados  
Populações normais - teste de médias, variâncias e à igualdade de duas populações  
Populações não normais - grandes amostras  
Análise da variância  
Teste de independência

### 7. Modelo de regressão linear

Introdução  
Hipóteses básicas do modelo  
Inferência estatística  
Previsão

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Apresentação da matéria e resolução de problemas sob orientação tutorial para consolidação de conhecimentos.

A avaliação da UC

- Componente de avaliação por frequência (CAF) com peso de 40%
- Exame com peso de 60%.

A CAF é constituída por:

- 1º Teste, 35%;
  - 2º Teste, 35%;
  - Trabalho em grupo, 30%;
  - dispensa de exame, CAF  $\geq 12$ .
  - Caso seja favorável ao aluno, a nota de exame de época normal pondera com a CAF para o cálculo da nota de admissão a exames posteriores durante o ano letivo de obtenção da CAF.
  - Na época de conclusão de curso ou de melhoria, o resultado do exame corresponde a 100% da nota da UC.
  - O docente pode, em qualquer momento de avaliação, convocar o aluno para uma prova adicional sendo que, neste caso, a classificação final resultará da média aritmética simples entre a classificação obtida no momento de avaliação e a classificação obtida na prova adicional.
  - O aluno pode utilizar a CAF obtida no ano letivo anterior na UC, mediante solicitação prévia, por escrito, ao docente.
- 

### **Bibliografia principal**

- Anderson, D.R., Sweeney, D.J. e Williams, T.A. (2004). Statistics for Business and Economics, 9th edition. South-Western College Pub.
- Coelho, P.S., Pereira, L.N., Pinheiro, J.A. e Xufre, P. (2016). As Sondagens: Princípios, Metodologias e Aplicações. Lisboa, Escolar Editora.
- Hall, A., Neves, C. e Pereira, A. (2011). Grande Maratona de Estatística no SPSS. Lisboa: Escolar Editora.
- Lisboa, J.V., Augusto, M.G. e Ferreira, P.L. (2012). Estatística Aplicada à Gestão. Porto: VidaEconómica.
- Laureano, R.M.S. (2013). Testes de Hipóteses com o SPSS ? o meu manual de consulta rápida. Lisboa: Edições Sílabo.
- Murteira, B., Ribeiro, C.S., Andrade e Silva, J. e Pimenta, C. (2010). Introdução à Estatística. Lisboa: Escolar Editora.
- Newbold, P., Carlson, W. e Thorne, B. (2012). Statistics for Business and Economics, 8th Edition. Pearson Education.
- Paulino, C.D. e Branco, J. (2004). Exercícios de Probabilidade e Estatística. Lisboa: Escolar Editora.

---

**Academic Year** 2021-22

---

**Course unit** STATISTICS II

---

**Courses** MANAGEMENT - Portimão (1.º Ciclo)

---

**Faculty / School** SCHOOL OF MANAGEMENT, HOSPITALITY AND TOURISM

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 462

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 8,10,12

---

**Language of instruction** Portuguese-PT.

**Teaching/Learning modality**

Theoretical-practical lessons.  
Classroom-based and/or distance learning

**Coordinating teacher**

Paulo Jorge Marreiros Batista Basílio

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Paulo Jorge Marreiros Batista Basílio	OT; PL; TP	TP1; PL1; OT1	21TP; 21PL; 3OT

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	21	21	0	0	0	3	0	126

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Mathematics II and Statistics I.

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

This curricular unit provides students with essential knowledge on the probability theory and statistical inference, as well as statistical techniques used to analyze data collected through the observation of a random sample, using software of data analysis. Furthermore, it provides students, individually and in team-work, with the capability of analyzing different types of data with several purposes, as well as the ability to interpret results and draw conclusions about a problem in a critical way.

Students are expected to be able to:

- Choose the right statistical techniques to describe, explain and predict from the available data set and apply these techniques using software;
- Interpret data analysis results and draw conclusions from them in order to support making decisions in the Management field;
- Present results, conclusions and recommendations in technical reports.



## Syllabus

### 1. Probability

Sample space and event  
Measure of probability and Kolmogorov axiomatic  
Kinds of probability  
Counting methods  
Conditional probability and Bayes theorem

### 2. Random variables

Random variable  
Distribution function  
Classes of random variables  
Probability mass and density functions  
Moments

### 3. Distributions

Uniform, Bernoulli, Binomial and Poisson distributions  
Normal distribution

### 4. Sampling distributions

Random sampling  
Statistics  
Sampling distributions  
Central-limit theorem  
Sampling from the Normal and Bernoulli distributions

### 5. Estimation

Point estimation  
Interval estimation  
Calculation of a sample size

### 6. Tests of hypothesis

Definition of a test of hypothesis, types and size of errors  
Normal populations - tests on a mean, a variance and on a difference between two means

Non-normal populations - big samples

Analysis of variance  
Test of independence

### 7. Linear regression model

Introduction  
Basic assumptions  
Statistical inference  
Prediction

### Teaching methodologies (including evaluation)

Topics presentation and problem solving under tutorial guidance.

The assessment for this CU consists:

- Continuous assessment (CA) (40%);
  - Exam (60%).
  - The CA component comprises: 1<sup>st</sup> test, 35%; 2<sup>nd</sup> test, 35%; one group work, 30%.
  - Students with CA grade of  $\geq 12$  are exempt from the exam.
  - If favourable to the student, the exam mark from the 1<sup>st</sup> exam period calculated with the CA grade will be applied for admission to further exam periods during the same academic year.
  - In the Special Exam Period for concluding the Course, or for improving the final classification, the exam weighting is 100%.
  - The teacher can, at any time, call the student for an additional oral test. In this case the final classification will result from the simple arithmetic mean between the classification obtained at the test (or exam) and the classification obtained in the additional oral test.
  - The student may use the CA grade obtained in the previous academic year by applying in writing to the course unit teacher.
- 

### Main Bibliography

- Anderson, D.R., Sweeney, D.J. e Williams, T.A. (2004). Statistics for Business and Economics, 9th edition. South-Western College Pub.
- Coelho, P.S., Pereira, L.N., Pinheiro, J.A. e Xufre, P. (2016). As Sondagens: Princípios, Metodologias e Aplicações. Lisboa, Escolar Editora.
- Hall, A., Neves, C. e Pereira, A. (2011). Grande Maratona de Estatística no SPSS. Lisboa: Escolar Editora.
- Lisboa, J.V., Augusto, M.G. e Ferreira, P.L. (2012). Estatística Aplicada à Gestão. Porto: VidaEconómica.
- Laureano, R.M.S. (2013). Testes de Hipóteses com o SPSS ? o meu manual de consulta rápida. Lisboa: Edições Sílabo.
- Murteira, B., Ribeiro, C.S., Andrade e Silva, J. e Pimenta, C. (2010). Introdução à Estatística. Lisboa: Escolar Editora.
- Newbold, P., Carlson, W. e Thorne, B. (2012). Statistics for Business and Economics, 8th Edition. Pearson Education.
- Paulino, C.D. e Branco, J. (2004). Exercícios de Probabilidade e Estatística. Lisboa: Escolar Editora.