

---

**Ano Letivo** 2018-19

---

**Unidade Curricular** ESTATÍSTICA

---

**Cursos** FARMÁCIA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Escola Superior de Saúde

---

**Código da Unidade Curricular** 15201109

---

**Área Científica** ESTATÍSTICA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem**  
Português-PT

---

**Modalidade de ensino**  
Presencial

---

**Docente Responsável** José Luís Nunes do Carmo

| DOCENTE                  | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|--------------------------|--------------|--------|-----------------------------|
| José Luís Nunes do Carmo | TP           | TP1    | 60TP                        |

\* 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 |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 1º  | S2                        | 60TP              | 140                      | 5    |

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

### Precedências

Sem precedências

### Conhecimentos Prévios recomendados

O domínio dos conteúdos de matemática do ensino secundário e o conhecimento dos procedimentos básicos na utilização de computador.

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

1. Dominar os principais conceitos e métodos de interpretação e tratamento de dados.
2. Ser capaz de realizar cálculos elementares de probabilidades.
3. Saber aplicar os principais conceitos e métodos da teoria das probabilidades na avaliação de situações de incerteza.
4. Conhecer os modelos probabilísticos que constituem o suporte da estatística indutiva.
5. Compreender a teoria de amostragem e estimação.
6. Saber escolher e aplicar as técnicas de inferência estatística apreendidas.
7. Ter capacidade de alcançar, interpretar e utilizar resultados usando as ferramentas básicas da estatística descritiva e indutiva na aplicação a casos de estudo em ciências da saúde.
8. Saber construir, organizar e utilizar bases de dados informatizadas para computação de indicadores estatísticos com recurso ao programa IBM SPSS Statistics.

### Conteúdos programáticos

0. Introdução; Estatística nas ciências da saúde; Estatística descritiva e indutiva; Exemplos.
1. Organização de dados; Representação gráfica; Medidas de localização, de dispersão e de forma; Regressão linear simples.
2. Experiência aleatória; Acontecimentos; Noção de probabilidade; Probabilidade condicional; Independência; Teorema de Bayes.
3. Variável aleatória discreta; Função massa de probabilidade; Função de distribuição; Valor esperado e variância; Distribuição binomial; Distribuição hipergeométrica; Distribuição de Poisson.
4. Variável aleatória contínua; Distribuição uniforme contínua; Distribuição normal; Aproximações.
5. Amostragem aleatória; Estimação pontual; Distribuições amostrais; Intervalos de confiança para a média, para a variância e para a proporção.
6. Nível de significância de um teste; Testes de hipóteses para a média, para a variância e para a proporção; Inferências em regressão linear; Testes do qui-quadrado; Testes de normalidade e homocedasticidade.

---

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

As aulas da UC incluirão a exposição teórica dos conteúdos, sempre que possível acompanhada de exemplos ilustrativos, a resolução de fichas de exercícios com interação dos alunos, e a utilização de programa informático de análise estatística. Procurar-se-á a aplicação do método interrogativo. Regularmente, serão propostos trabalhos de casa, que poderão ser discutidos. Além dos cadernos de exercícios, serão disponibilizados um conjunto de folhas de apoio aos conteúdos programáticos.

A avaliação de conhecimentos consistirá na realização de dois testes escritos no decorrer do período de aulas. Serão dispensados de exame final todos os alunos cuja média aritmética da classificação dos dois testes seja superior ou igual a 9.5 valores e que não tenham obtido uma classificação inferior a 6.0 valores em qualquer dos testes. Os restantes alunos serão admitidos a exame final, e serão aprovados se obtiverem classificação superior ou igual a 9.5 valores.

---

### **Bibliografia principal**

D.C. Montgomery, G.C. Runger; Applied Statistics and Probability for Engineers; Wiley (2013).

W.W. Daniel, C.L. Cross; Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences; Wiley (2013).

D.D. Pestana, S.F. Velosa; Introdução à Probabilidade e à Estatística, vol. I; Fundação Calouste Gulbenkian (2008).

J. Marôco; Análise Estatística com o SPSS Statistics; ReportNumber (2014).

F.M. Mello, R.C. Guimarães; Métodos Estatísticos para o Ensino e a Investigação nas Ciências da Saúde, Com utilização do SPSS; Edições Sílabo (2015).

Academic Year 2018-19

Course unit ESTATÍSTICA

Courses PHARMACY

Faculty / School Escola Superior de Saúde

Main Scientific Area ESTATÍSTICA

Acronym

Language of instruction Portuguese-PT

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher José Luís Nunes do Carmo

| Teaching staff           | Type | Classes | Hours (*) |
|--------------------------|------|---------|-----------|
| José Luís Nunes do Carmo | TP   | TP1     | 60TP      |

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

---

#### Contact hours

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 0 | 60 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 140   |

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

The mastery of the math subjects of secondary education and the knowledge of the basic procedures in the use of computer.

---

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

1. Master the main concepts and methods for data interpretation and analysis.
2. Be able to execute elementary probability calculations.
3. Apply the main concepts and methods in probability theory to assess uncertainty situations
4. Know the probabilistic models underlying inductive statistics.
5. Understand estimation and sampling theory.
6. Know how to choose and apply statistical inference techniques.
7. Be able to gather and interpret results by applying basic descriptive and inductive statistical tools to case studies in the field of health sciences.
8. Be able to construct, organize, and use databases to compute statistical indicators through IBM SPSS software.

---

#### Syllabus

0. Introduction; Statistics in the health sciences; Descriptive and inductive statistics; Examples.
1. Organizing data; Graphical representation; Measures of location, dispersion and shape; Simple linear regression.
2. Random experience; Events; Notion of probability; Conditional probability; Independence; Bayes's theorem.
3. Discrete random variable; Probability mass function; Distribution function; Expected value and variance; Binomial distribution; Hypergeometric distribution; Poisson distribution.
4. Continuous random variable; Continuous uniform distribution; Normal distribution; Approximations.
5. Random sampling; Point estimation; Sampling distributions; Confidence intervals for the mean, variance and proportion.
6. Significance level of a test; Hypothesis tests on the mean, variance and proportion; Inferences in linear regression; Chi-squared tests; Normality and homoscedasticity tests.

---

### Teaching methodologies (including evaluation)

The classes of this course will include a theoretical exposition of the syllabus? contents, accompanied whenever possible by examples, the resolution of exercises while interacting with the students, and the use of statistical analysis software. The interrogative method will be used frequently, by questioning students systematically during classes. Regularly, there will be home assignments that are intended to be discussed in class. Besides exercises sheets, a set of support information to the syllabus will be handed to the students.

The evaluation of the course will comprise two written tests. If the classification of each test does not fall below 6.0 points, all students which achieve a mean classification of 9.5 points or above will be excused of the final examination. All students admitted to the final examination will be approved if they achieve a classification of 9.5 points or above.

---

### Main Bibliography

D.C. Montgomery, G.C. Runger; Applied Statistics and Probability for Engineers; Wiley (2013).

W.W. Daniel, C.L. Cross; Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences; Wiley (2013).

D.D. Pestana, S.F. Velosa; Introdução à Probabilidade e à Estatística, vol. I; Fundação Calouste Gulbenkian (2008).

J. Marôco; Análise Estatística com o SPSS Statistics; ReportNumber (2014).

F.M. Mello, R.C. Guimarães; Métodos Estatísticos para o Ensino e a Investigação nas Ciências da Saúde, Com utilização do SPSS; Edições Sílabo (2015).