English version at the end of this document

Ano Letivo	2023-24
Unidade Curricular	ESTATÍSTICA
Cursos	CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Escola Superior de Saúde
Código da Unidade Curricular	17811049
Área Científica	ESTATÍSTICA
Sigla	
Código CNAEF (3 dígitos)	462
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	3, 4, 8.
Línguas de Aprendizagem	Português-PT

Modalidade de ensino

Presencial.

Docente Responsável Ezequiel António Marques Pinto

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ezequiel António Marques Pinto	TP	TP	35TP

* 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	S1	35TP	104	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Recomenda-se conhecimentos prévios de nível do Ensino Secundário em Português e Matemática.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se que, no final da UC, os estudantes consigam:
1. Dominar os principais conceitos e métodos de interpretação e tratamento de dados;
2. Realizar cálculos elementares de probabilidades;
3. 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 da amostragem e estimação;
6. Escolher e aplicar técnicas de inferência estatística;
7. Utilizar e interpretar resultados usando as ferramentas básicas da estatística descritiva e indutiva na área das ciências da saúde;
8. Utilizar as principais funções do software IBM SPSS.

Conteúdos programáticos

1. Importância da estatística em Ciências da Saúde;
2. Organização e sumarização de dados: representação gráfica, medidas de localização e de dispersão;
3. Experiência aleatória; Acontecimentos; Noção de probabilidade; Probabilidade condicional; Acontecimentos independentes; Teorema de Bayes.;
4. Variável aleatória discreta; Função de distribuição; Valor esperado e variância.
5. Distribuições de probabilidade; Distribuição binomial; Distribuição de Poisson; Distribuição normal; Aproximações; Teorema do limite central.
6. Estimação pontual e intervalar; Intervalos de confiança para a média e para a proporção;
7. Testes de hipóteses; Nível de significância de um teste; Testes de hipóteses para a média, para a variância e para a proporção; Teste do qui-quadrado.
8. Regressão linear simples.
9. Introdução à análise estatística com o software IBM SPSS.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Utilizar-se-á o método expositivo, com recurso a meios audiovisuais, e a realização de exercícios práticos. Utilizar-se-á o software IBM SPSS em algumas das aulas.
A classificação de frequência (CF) será arredondada à unidade e obtida através da média aritmética simples da nota de dois testes escritos (TE). É requisito para aprovação por CF que os estudantes obtenham nota mínima de 9,5 valores em cada um dos testes. Os estudantes que estiverem presentes em todas as aulas da UC, salvo exceções previstas em regulamentação própria e devidamente justificadas, terão um acréscimo de 5% na classificação final.
A aprovação por exame final consiste na realização de um TE. Ficam aprovados por exame final os alunos cuja classificação seja igual ou superior a 10 valores.
A classificação final da UC será a classificação de frequência para os estudantes que dispensam, ou a classificação do exame para os que o realizam.

Bibliografia principal

- Daniel, W.W., Cross, C.L. (2013). Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 10th ed. John Wiley & Sons.
- Field, A. (2017). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th ed. Sage
- Murteira, B., Ribeiro, C. S., Andrade e Silva, J., Pimenta, C., Pimenta, F. (2015). Introdução à estatística (3ª edição) . Lisboa: Escolar Editora
- Negas, E. (2019). Estatística descritiva - Explicação Teórica, casos de aplicações e exercícios resolvidos . Lisboa: Edições Sílabo
- Rosner, B. (2015). Fundamentals of Biostatistics. 8th ed. Cengage Learning.

Academic Year	2023-24
Course unit	STATISTICS
Courses	BIOMEDICAL LABORATORY SCIENCES (1st cycle)
Faculty / School	SCHOOL OF HEALTH
Main Scientific Area	
Acronym	
CNAEF code (3 digits)	462
Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)	3, 4, 8.
Language of instruction	Portuguese-PT
Teaching/Learning modality	Classroom-based and/or distance learning.

Coordinating teacher Ezequiel António Marques Pinto

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ezequiel António Marques Pinto	TP	TP	35TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	35	0	0	0	0	0	0	104

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

It is recommended that students hold knowledge of Secondary School Mathematics and Portuguese.

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

By the end of this course unit, students must be able to:
1. Master the main concepts and methods for data interpretation and analysis.
2. Compute 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. Choose and apply statistical inference techniques.
7. Gather and interpret results by applying basic descriptive and inductive statistical tools to case studies in the field of health sciences.
8. Use IBM SPSS software to conduct basic statistical analysis.

Syllabus

1. The importance of statistics in the Health Sciences.
2. Organizing data; Graphical representation; Measures of location and dispersion.
3. Random experience; Events; Notion of probability; Conditional probability; Independent events; Bayes's theorem.
4. Discrete random variable; Distribution functions; Expected value and variance.
5. Probability distributions; Binomial distribution; Poisson distribution. Normal distribution; Approximations; Central limit theorem.
6. Point and interval estimation; Sampling distributions; Confidence intervals for the mean, variance and proportion.
7. Hypothesis testing; Significance level of a test; Hypothesis tests for the mean, variance and proportion; Chi-squared tests.
8. Simple linear regression.
9. Basic descriptive and inferential statistics using IBM SPSS software.

Teaching methodologies (including evaluation)

The expository method will be used, with the aid of audiovisual means and the computation of practical statistical problems. IBM SPSS software will be used in some of the classes.
The frequency grade (CF) will be rounded to the unit and obtained through the simple arithmetic mean of the score of two written tests (TE). It

is a requirement for approval by CF that students obtain a minimum score of 9.5 points in each test.
Students who are present in all classes of the UC, except for exemptions identified in specific regulations and duly justified, will have an increase of 5% in the final grade.
Approval by final exam consists of taking a TE. Students whose grade is equal to or higher than 10 points are approved by final exam.
The final grade of the UC will be the CF for students who are exempt of exam, or the exam grade for those who take it.

Main Bibliography

- Daniel, W.W., Cross, C.L. (2013). Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 10th ed. John Wiley & Sons.
- Field, A. (2017). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th ed. Sage
- Murteira, B., Ribeiro, C. S., Andrade e Silva, J., Pimenta, C., Pimenta, F. (2015). Introdução à estatística (3ª edição) . Lisboa: Escolar Editora
- Negas, E. (2019). Estatística descritiva - Explicação Teórica, casos de aplicações e exercícios resolvidos . Lisboa: Edições Sílabo
- Rosner, B. (2015). Fundamentals of Biostatistics. 8th ed. Cengage Learning