

---

**Ano Letivo** 2021-22

---

**Unidade Curricular** ESTATÍSTICA E DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

---

**Cursos** AGRONOMIA (1.º ciclo)  
BIOTECNOLOGIA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 140064429

---

**Área Científica** MATEMÁTICA

---

**Sigla** MAT

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 461

---

**Contributo para os Objetivos de  
Desenvolvimento Sustentável - 4, 8, 15  
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

---

**Línguas de Aprendizagem**

Português

---

**Modalidade de ensino**

Presencial

---

**Docente Responsável**

Filipe da Silva Sousa e Barros

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Filipe da Silva Sousa e Barros	TP	TP1	49TP

\* 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
3º,2º	S1	49TP	156	6

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

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Saber efetuar operações algébricas simples como somar, subtrair, multiplicar e dividir. Saber usar uma máquina de calcular.

Conhecimento de noções básicas de estatística e probabilidades serão uteis

---

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

1. Compreender o papel da análise estatística dos dados no processo de tomada de decisões e na medida do risco associado a estas decisões.
2. Identificar as linhas de força essenciais, as premissas teóricas, a terminologia e os conceitos fundamentais da análise estatística dos dados.
3. Compreender os princípios da inferência estatística de experiências.
4. Realizar as análises estatísticas de uso mais frequente no seu domínio científico- tecnológico mediante o emprego de "software" estatístico profissional, e utilizar os resultados obtidos para produzir inferências e previsões.

---

### Conteúdos programáticos

Introdução à Estatística Estatística Descritiva

Distribuições de Probabilidade . Distribuições amostrais

Estimativa de parâmetros

Testes de hipóteses

Delineamentos Experimentais e Análise de Variância

Regressão linear simples e Correlação

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A exposição será sempre relativamente modesta em termos de desenvolvimento matemático. O conteúdo será explicado em termos de aritmética, lógica e intuição, a fim de se tornar facilmente acessível para aqueles alunos cujo "background" matemático não é tão sólido em Análise Matemática.

O aluno dispõe de dois momentos de avaliação: avaliação por frequência (com realização de dois testes) ou por exame final.

Cada momento de avaliação será composto por uma parte de cálculos manuais (T) e outra parte prática (P) realizada com a utilização do software SPSS. Serão ainda realizados mini testes (MT) através da tutoria eletrónica.

A classificação final da disciplina será calculada através da expressão: Nota final =  $0,55 \times T + 0,35 \times P + 0,1 \times MT$ .

Qualquer aluno é admitido a exame final, sendo dispensado do mesmo caso obtenha nota igual ou superior a 9,5 valores na avaliação por frequência e não tenha nota inferior a 8 valores em nenhuma das frequências.

### **Bibliografia principal**

1. Textos de apoio, disponibilizados na tutoria eletrónica através de slides e/ou outro material.

2. Compêndios de Estatística:

- Bhattacharyya, G. K. and R. A. Johnson. 1977. Statistical Concepts and Methods. John Wyle & Sons, N.Y. 639 pp.
- Carvalho, M. J. R. 1988. A Estatística Aplicada à Experimentação Agrícola. Edições Afrontamento, Porto, 295 pp.
- Mello, F.G. (1993) Probabilidades e Estatística . Conceitos e Métodos Fundamentais. Escolar Editora. Carvalho, M. J. R. (1988).
- Reis, Elizabeth. Estatística Descritiva, Edições Sílabo João Maroco. Análise Estatística com utilização do SPSS. Edições Sílabo
- Andy Field. Discovering Statistics using SPSS for Windows. Sage Publications Inc.
- Ross, Sheldon M. (1987). Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists . John Wiley and Sons.
- João Marôco (2021). Análise Estatística com o SPSS Statistics. Reportnumber, 8 edição

---

**Academic Year** 2021-22

---

**Course unit** STATISTICS AND EXPERIMENTAL DESIGN

---

**Courses** AGRONOMY (1st Cycle)  
BIOTECHNOLOGY (1st Cycle)

---

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

---

**Main Scientific Area** MATH

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 461

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 4, 8, 15

---

**Language of instruction** Portuguese

**Teaching/Learning modality**

Presential

**Coordinating teacher**

Filipe da Silva Sousa e Barros

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Filipe da Silva Sousa e Barros	TP	TP1	49TP

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

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	49	0	0	0	0	0	0	156

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 student must be able to do simple operations like add, subtract, multiply and divide. Be able to use a calculator machine.

The knowledge of basics notions of statistics and probabilities will be helpful.

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

1. Understand the role of statistical analysis in the decision-making process and measure of risk associated with these decisions.
2. Identify the essential lines of force, the theoretical premises, the terminology and basic concepts of statistical analysis.
3. Understand the principles of experiences inference.
4. Conduct analyzes more frequent use of statistics in their scientific-technological domain through the use of "software" professional statistician, and use the results to make inferences and predictions.

## Syllabus

Descriptive statistics

Probability distributions. Sample distributions

Parameters Estimation

Hypothesis testing

Experimental Designs and Analysis of Variance

Simple Linear Regression and Correlation

---

## Teaching methodologies (including evaluation)

The exhibition will always be relatively modest in terms of mathematical development. The contents will be explained in terms of arithmetic, logic and intuition in order to become easily accessible for those students whose mathematical "background" is not so solid in Mathematical Analysis.

The student has two stages of evaluation: evaluation by frequency (with conducting two tests) or final exam. Each time evaluation will consist of a part of manual calculations (T) and a practical part (P) performed using the SPSS software. Some mini tests (MT) will be also performed on line.

The final classification will be computed by the expression: Final grade =  $0.55 * T + 0.35 * P + 0,1 * MT$ .

Any student is admitted to the final exam. He can be discharged from the final exam in case if his (her) average score is equal to or greater than 9.5 in the evaluation by frequency tests and he (she) had not less than 8 values in any of the frequency tests.

---

## Main Bibliography

1.Supporting texts, available in electronic tutoring through slides and / or other material.

2.Statistical books.

- Bhattacharyya, G. K. and R. A. Johnson. 1977. Statistical Concepts and Methods. John Wyle & Sons, N.Y. 639 pp.
- Carvalho, M. J. R. 1988. A Estatística Aplicada à Experimentação Agrícola. Edições Afrontamento, Porto, 295 pp.
- Mello, F.G. (1993) Probabilidades e Estatística . Conceitos e Métodos Fundamentais. Escolar Editora.
- Carvalho, M. J. R. (1988). A Estatística Aplicada à Experimentação Agrícola. Edições Afrontamento, Porto, 295 pp.
- Reis, Elizabeth. Estatística Descritiva, Edições Sílabo João Maroco. Análise Estatística com utilização do SPSS. Edições Sílabo
- Andy Field. Discovering Statistics using SPSS for Windows. Sage Publications Inc. Ross, Sheldon M. (1987).
- Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists . John Wiley and Sons. João Marôco (2011).
- Análise Estatística com o SPSS Statistics. reportnumber, 5 edição