
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular MÉTODOS ESTATÍSTICOS E DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Cursos HORTOFRUTICULTURA (2.º Ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 15001047

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla MAT

Código CNAEF (3 dígitos) 461

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

Línguas de Aprendizagem Inglês / Português

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Maria Helena Neves de Queirós Gonçalves

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Helena Neves de Queirós Gonçalves	TP	TP1	28TP

* 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	28TP	78	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conceitos Fundamentais de Estatística.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

O aluno deverá saber planejar experiências envolvendo um ou vários fatores e saber utilizar blocos para isolar o efeito de fatores de perturbação. Compreender como a análise de variância pode ser utilizada para analisar os dados destas experiências. Utilizar os principais métodos de comparações múltiplas (contrastos, Tukey e Fisher). Estimar os parâmetros dos respetivos modelos. Compreender a diferença entre fatores fixos e aleatórios. Utilizar técnicas de regressão linear múltipla para analisar um conjunto de dados. Avaliar a adequação do modelo de regressão. Utilizar o software estatístico R na análise das metodologias estudadas.

Conteúdos programáticos

Regressão linear simples e múltipla

Análise de variância unifatorial

Análise de variância com blocos

Análise de variância fatorial

Análise em Componentes Principais

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas Teórico-práticas: A apresentação da matéria é feita com o apoio dos recursos audiovisuais. Os conceitos teóricos são acompanhados com exemplos ilustrativos. A matéria é consolidada com a resolução de problemas utilizando o software R. Como material de apoio os alunos dispõem na tutoria eletrónica dos diapositivos, dos cadernos de exercícios, dos comandos em R para a resolução dos exercícios propostos e de toda a informação relevante para a unidade curricular.

Avaliação: O aluno dispõe de dois métodos de avaliação.

- i) Teste final, dando ao aluno a possibilidade de obter aproveitamento à disciplina com classificação não inferior a 9,5 valores.
- ii) Exame escrito de época normal e de recurso, sendo aprovados os alunos com classificação não inferior a 9,5 valores.

Bibliografia principal

Faraway, J. J. 2014. *Linear models with R*. 2ª edição, Chapman & Hall/CRC.

Jobson, J. D. 1991. *Applied Multivariate Data Analysis. Volume I: Regression and Experimental Design*. Springer-Verlag, New York.

Lindman, Harold R. 1992. *Analysis of Variance in Experimental Design*. Springer-Verlag, New York.

Montgomery, D. C. 2017. *Design and Analysis of Experiments*. 9ª edição. John Wiley & Sons, New York.

Materiais de apoio (pdfs) na tutoria eletrónica

Academic Year 2023-24

Course unit STATISTICAL METHODS AND EXPERIMENTAL DESIGN

Courses HORTICULTURE (2nd cycle)
Common Branch

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 Maria Helena Neves de Queirós Gonçalves

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Helena Neves de Queirós Gonçalves	TP	TP1	28TP

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	28	0	0	0	0	0	0	78

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

Fudamental statistical concepts

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

The student should be able to: plan experiments involving one or several factors and know how to use blocks to isolate the effect of disturbance factors; use the main methods of multiple comparison (contrasts, Tukey and Fisher); understand the difference between fixed and random factors; use the statistical software R in the analysis of the methodologies studied.

Syllabus

Simple and Multiple Linear Regression
 Analysis of Variance with one factor
 Analysis of Variance for Blocked Design
 Analysis Variance for Factorial Experiments
 Principal Component Analysis

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical-practical classes: Theoretical concepts are accompanied by illustrative examples and consolidated with the resolution of exercises using software R. As a support material, the students have in the electronic tutorial the slides, the exercise books and the R-commands for solving the proposed exercises and all relevant information for the course unit.

Assessment: The student has two assessment methods.

- i) Final test, giving the student the opportunity to obtain the subject with a classification of not less than 9,5 points.
 - ii) Written exam of normal and appeal period, with students with a rating of not less than 9,5 points.
-

Main Bibliography

Faraway, J. J. 2014. *Linear models with R*. 2ªedição, Chapman & Hall/CRC.

Jobson, J. D. 1991. *Applied Multivariate Data Analysis. Volume I: Regression and Experimental Design*. Springer-Verlag, New York.

Lindman, Harold R. 1992. *Analysis of Variance in Experimental Design*. Springer-Verlag, New York.

Montgomery, D. C. 2017. *Design and Analysis of Experiments*. 9ªedição. John Wiley & Sons, New York.

Support Materials (pdfs) at the eletronic tutoring site.