
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular PLANEAMENTO DE EXPERIÊNCIAS

Cursos BIOLOGIA MARINHA (2.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14331104

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla MAT

Código CNAEF (3 dígitos)
461

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)**
4, 8, 14

Línguas de Aprendizagem
Inglês

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Clara Maria Henrique Cordeiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Clara Maria Henrique Cordeiro	TP	TP1; TP2	42TP

* 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	21TP	78	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos em estatística descritiva e inferência estatística.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

O objetivo da unidade curricular é preparar o aluno para o planeamento e desenvolvimento de um estudo estatístico, de forma a encontrar respostas para as questões relacionadas com a sua investigação. O aluno deve ser capaz de:

- saber distinguir entre modelos de análise de variância e modelos de regressão;
- identificar o modelo apropriado para o seu estudo;
- conhecer os pressupostos do modelo e avaliar o seu ajustamento;
- utilizar os principais métodos de comparação múltipla;
- desenvolver competências informáticas na análise de dados com o programa estatístico R;
- desenvolver um sentido crítico na seleção de modelos e interpretação de resultados.

Conteúdos programáticos

Introdução: Conceitos básicos utilizados no planeamento de experiências.

Análise de variância: ANOVA a um factor e Anova não paramétrica. Comparações Múltiplas. Pressupostos da Análise de Variância. ANOVA a vários fatores e com blocos.

Regressão linear: Modelo de regressão linear simples e correlação. Modelo de regressão linear múltipla.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas na sala de aula são apoiadas por slides. A apresentação dos conceitos teóricos é seguida pela sua aplicação na resolução de problemas com o programa R. Os slides e outras informações relevantes são disponibilizados na plataforma de tutoria eletrónica.

Avaliação da UC é por Teste e/ou por Exame final.

Bibliografia principal

1. Diapositivos disponibilizados na tutoria eletrónica.
2. S. J. Welham, S.A. Gezan, S.J. Clark and A. Mead (2015). Statistical Methods in Biology. Design and Analysis of Experiments and Regression. CRC Press, Taylor & Francis Group.
3. Gerry P. Quinn and Michael J. Keough (2002). Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge University Press.
4. Cannon, A. R., Cobb, G. W., Hartlaub, B. A., Legler, J. M., Lock, R. H., Moore, T. L., Rossman, A.J. & Witmer, J. (2019). STAT2: Modeling with Regression and ANOVA. Second edition. Macmillan Learning.

Academic Year 2023-24

Course unit EXPERIMENTAL PLANNING

Courses MARINE BIOLOGY (2nd 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, 14

Language of instruction English

Teaching/Learning modality Face to face

Coordinating teacher Clara Maria Henrique Cordeiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Clara Maria Henrique Cordeiro	TP	TP1; TP2	42TP

* 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	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

Knowledge in descriptive statistics and statistical inference.

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

The objective of the course unit is to prepare the student for the planning and development of a statistical study in order to find answers to the questions related to their research. The student should be able to:

- distinguish between analysis of variance models and regression models;
- identify the appropriate model for their study;
- understand the assumptions of the model and evaluate its fit;
- use the main methods of multiple comparisons;
- develop computer skills in data analysis using the statistical program R;
- develop a critical sense in model selection and interpretation of results.

Syllabus

Introduction: Basic concepts used in experimental design.

Analysis of variance: One-way ANOVA and non-parametric ANOVA. Multiple comparisons. Assumptions of Analysis of Variance. Multi-way ANOVA and ANOVA with blocks.

Linear regression: Simple linear regression model and correlation. Multiple linear regression model.

Teaching methodologies (including evaluation)

Slides support the lessons in the classroom. The presentation of theoretical concepts is followed by their application in problem-solving with R software. The slides and other relevant information are made available on the e-learning platform.

Evaluation of the UC is by a Written Test and/or by Final Exam.

Main Bibliography

1. Slides available on the e-learning platform of UALG.
2. S. J. Welham, S.A. Gezan, S.J. Clark and A. Mead (2015). Statistical Methods in Biology. Design and Analysis of Experiments and Regression. CRC Press, Taylor & Francis Group.
3. Gerry P. Quinn and Michael J. Keough (2002). Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge University Press.
4. Cannon, A. R., Cobb, G. W., Hartlaub, B. A., Legler, J. M., Lock, R. H., Moore, T. L., Rossman, A.J. & Witmer, J. (2019). STAT2: Modeling with Regression and ANOVA. Second edition. Macmillan Learning.