
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular ESTATÍSTICA BÁSICA EM R

Cursos AQUACULTURA E PESCAS (2.º Ciclo) (*)
RAMO: AQUACULTURA
RAMO: PESCAS
BIOLOGIA MARINHA (2.º ciclo) (*)
BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO MARINHA - Erasmus Mundus (2.º Ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 140064417

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Inglês

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; TP2	45TP

* 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	22.5TP	168	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conceitos básicos de Estatística. Distribuições de probabilidade. Distribuições de amostragem. Inferência Estatística.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos na utilização e aplicação computacional do R para análise estatística de dados. Ao dominar as funcionalidades básicas do R, os alunos têm condições de aprender a realizar os principais métodos de análise estatística que possam ser executados pelo programa. Os alunos deverão ser capazes de calcular probabilidades das principais distribuições discretas e contínuas utilizando os comandos do R. Conhecer os comandos do R para realizar de testes de hipóteses, intervalos de confiança, testes não paramétricos. Serem capazes de decidir pela utilização de testes paramétricos ou não paramétricos com base na análise do conjunto de dados em estudo utilizando o R. Saberem utilizar os comandos do R para ajustarem modelos de regressão linear. Os alunos deverão também saber interpretar os resultados obtidos ao utilizarem o software R para as várias metodologias estudadas.

Conteúdos programáticos

Introdução ao R: O ambiente R, manipulação de dados.
Análise gráfica e análise exploratória utilizando o R.
Distribuições de probabilidade utilizando o R.
Inferência estatística utilizando o R.
Testes não paramétricos utilizando o R.
Regressão linear simples utilizando o R.

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: teste final

Bibliografia principal

W. N. Venables, D. M. Smith and the R Core Team. An Introduction to R. Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics. (Available on <http://cran.r-project.org/>)

Rosner, B. (2006). Fundamentals of Biostatistics. 6 ed. Duxbury.

Montgomery, Douglas. C e Runger, George C. Applied Statistics and Probability for Engineers, 5th edition, John Wiley & Sons, 2010.

Academic Year 2017-18

Course unit ESTATÍSTICA BÁSICA EM R

Courses AQUACULTURE AND FISHERIES (*)
RAMO: AQUACULTURA
RAMO: PESCAS
MARINE BIOLOGY (*)
MARINE BIODIVERSITY AND CONSERVATION - Erasmus Mundus (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area MATEMÁTICA

Acronym

Language of instruction English

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; TP2	45TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	22.5	0	0	0	0	0	0	168

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

Basic Concepts of Statistics. Probability distributions. Sampling distributions. Statistical inference.

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

It is intended that students acquire knowledge in the use of the computational application R for statistical analysis of data. By mastering the basic functionalities of R, students are able to learn to perform the main methods of statistical analysis that can be executed by the program. Students should be able to calculate probabilities of the main discrete and continuous distributions using the R commands. Students must know the R commands to perform hypothesis tests, confidence intervals, non-parametric tests. Students must be able to decide on the use of parametric or non-parametric tests based on the analysis of the data set under study using R. They can use the R commands to adjust linear regression models. Students should also be able to interpret the results obtained when using R software for the various methodologies studied.

Syllabus

Basics of working with R
Graphical procedures
Univariate distributions using R
Statistical inference using R
Non-parametric tests using R
Regression analysis using R

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical-practical classes: Lectures are supported by data show resources. 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.

Evaluation: final test

Main Bibliography

W. N. Venables, D. M. Smith and the R Core Team. An Introduction to R. Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics. (Available on <http://cran.r-project.org/>)

Rosner, B. (2006). Fundamentals of Biostatistics. 6 ed. Duxbury.

Montgomery, Douglas. C e Runger, George C. Applied Statistics and Probability for Engineers, 5th edition, John Wiley & Sons, 2010.