
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular GEOESTATÍSTICA

Cursos GEOMÁTICA (2.º Ciclo)
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
RAMO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
RAMO ANÁLISE DE SISTEMAS AMBIENTAIS
ANÁLISE DE SISTEMAS AMBIENTAIS
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14981062

Área Científica CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 460

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 4; 11
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem

Português

Modalidade de ensino

B-learning

Docente Responsável

Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	TP	TP1	56TP

* 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	56TP	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Estatística e Álgebra

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta Uc em Geoestatística pretende ensinar os conhecimentos necessários para caracterizar a dispersão espacial e espácio-temporal do ponto de vista quantitativo, bem como conhecer e ser capaz de escolher os métodos estatísticos adequados aos vários domínios das Ciências da Terra e do Ambiente. No fim desta UC, o estudante deverá ser capaz de : i) Perceber a importância da escolha da análise estatística adequada aos diferentes tipos de dados; ii) Reconhecer os diferentes tipos de variáveis, e saber interpretar os resultados provenientes de cada análise estatística; iii) Criar e analisar modelos obtidos pelos diversos métodos de estimação.

Conteúdos programáticos

1 - introdução à análise univariada e exploração de dados; 2 - Regressão Linear; 3 - Regressão multilinear; 4 - Análise em componentes principais; 5 - Modelos de interpolação clássica; 6- Modelos de krigagem; 7- Modelos de Co-Krigagem

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A Uc será dividida em módulos. Para cada módulo serão facultados power points teóricos e práticos. . Será realizada uma frequência ou trabalho prático no final do semestre. Caso o aluno obtenha nota inferior a 9,5 poderá realizar um exame final.

Bibliografia principal

Burrough, P.A., McDonnel, R. A., 1998. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press, Oxford, U K .

Casaca, J., Matos, J., Baio, M., 2000. Topografia Geral. Lidel
Dalgaard, P. 2002. Introductory Statistics with R. Statistics and Computing Séries, J. Chambers, W. Eddy, W. Hardle,
Da Silva, A. A., 2006. Gráficos e Mapas, representação de informação estatística. Lidel & Edições Técnicas, Lisboa, 270 pp.

Kelkar, M., Perez, G., & Chopra, A. 2002. *Applied geostatistics for reservoir characterization* (p. 264). Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers.

Sheather, S. 2009. *A modern approach to regression with R* . Springer Science & Business Media.

Soares, A. 2000. Geoestatística para as ciências da terra e do ambiente. Coleção Ensino da Ciência e da Tecnologia, IST Press Ed^a, Lx, 206 pp

Zuur, A. F., Ieno, E. N. & Smith, G. M., 2007. Analysing Ecological Data. Statistics for Biology and Health Séries, M.

Academic Year 2022-23

Course unit GEOSTATISTICS

Courses GEOMATICS

BRANCH SPECIALIZATION GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS
BRANCH SPECIALIZATION ENVIRONMENTAL SYSTEMS ANALYSIS
Geographic Information Systems (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 460

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4; 11

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality

B- Learning

Coordinating teacher

Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	TP	TP1	56TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	56	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

Statistics and Algebra

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

This course in Geostatistics aims to give the necessary information to characterize spatial and space-time dispersion quantitatively as well as to be able to choose the appropriate statistical methods to various fields of Earth and Environmental Sciences. By the end of this course, the student should be able to: i) understand the importance of choosing the appropriate statistical analysis to different types of data; ii) recognize the different types of variables, and to interpret the results from each statistical analysis; iii) To create and analyze models obtained by different estimation methods.

Syllabus

1 - Introduction to Univariate Analysis and Exploration of data; 2 - Linear regression; 3 - Multilinear regression; 4- Principal component analysis; 5 - Classic interpolation models; 6- kriging models ; 7- Co-kriging models

Teaching methodologies (including evaluation)

The Uc will be divided into modules. For each module theoretical and practical will be provided powerpoints . . It will be done a test ou practical work at the end of the semester. If the student obtains a grade lower than 9.5 can to do a final exam.

Main Bibliography

- Burrough, P.A., McDonnel, R. A., 1998. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Casaca, J., Matos, J., Baio, M., 2000. Topografia Geral. Lidel
- Dalgaard, P. 2002. Introductory Statistics with R. Statistics and Computing Séries, J. Chambers, W. Eddy, W. Hardle,
- Da Silva, A. A., 2006. Gráficos e Mapas, representação de informação estatística. Lidel ç Edições Técnicas, Lisboa, 270 pp.
- Kelkar, M., Perez, G., & Chopra, A. 2002. *Applied geostatistics for reservoir characterization* (p. 264). Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers.
- Sheather, S. 2009. *A modern approach to regression with R* . Springer Science & Business Media.
- Soares, A. 2000. Geoestatística para as ciências da terra e do ambiente. Coleção Ensino da Ciência e da Tecnologia, IST Press Ed^a, Lx, 206 pp
- Zuur, A. F., Ieno, E. N. & Smith, G. M., 2007. Analysing Ecological Data. Statistics for Biology and Health Séries, M.