Politécnico de Viseu
Tecnologia e Gestão Viseu

FICHA ECTS
Cartografia e Sistemas de Informação Geográfica
2021-22

Inválido para efeito de certificação

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[3182858] Cartografia e Sistemas de Informação Geográfica [3182858] Cartography and Geographic Information Systems
Plano / Plan:	Licenciatura em Engenharia do Ambiente V3
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia do Ambiente Environmental Engineering
Grau / Diploma:	Licenciado
Departamento / Department:	Departamento de Ambiente
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
Área Científica / Scientific Area:	Ciências de Engenharia
Ano Curricular / Curricular Year:	2
Período / Term:	S2
ECTS:	6
Horas de Trabalho / Work Hours:	0159:00

Horas de Contacto/Contact Hours:

(T) Teóricas/Theoretical:	0026:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0039:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Pratical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3135] Luís Manuel Fernandes Simões

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3135] Luís Manuel Fernandes Simões

[3205] Teresa de Jesus Lopes Rabaça

Inválido para efeito de certificação

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos que lhe permitam, em situações reais, ler e interpretar mapas e construir e criar informação a partir de ambiente SIG. Nesse contexto os alunos devem:
I. Compreender as técnicas de elaboração de mapas e conhecer o carácter interdisciplinar existente entre a Cartografia e os Sistemas de Informação Geográfica, em particular os princípios gerais de representação cartográfica de dados espaciais;
II. Ler e interpretar mapas;
III. Conhecer e compreender o funcionamento das principais fontes de dados espaciais nomeadamente dos sistemas de deteção remota e sistemas de posicionamento global (GPS).
IV. Conhecer o funcionamento e as aplicações fundamentais dos sistemas de informação geográfica
V. Integrar e modelar dados espaciais em ambiente SIG, com recurso a programas informáticos adequados para o efeito.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

It is intended that students acquire knowledge enabling them, in real situations, read and interpret maps and build and create information from GIS. In this context students should:
I. Understand the techniques of mapping and meet the interdisciplinary nature between the Cartography and Geographic Information Systems, in particular the general principles of cartographic representation of spatial data;
II. Read and interpret maps;
III. Know and understand the operation of the main sources of spatial data systems including remote sensing and global positioning systems (GPS).
IV. Know the operation and fundamental applications of geographic information systems
V. Integrating modeling and spatial data in a GIS environment, using appropriate software for this purpose.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

A. Cartografia ¿ Noções de cartografia. Mapas: características, funções e classificação. A Terra e os seus modelos; data geodésicos e aplicações; redes geodésicas. Projeções cartográficas: tipologia; deformações associadas. Sistemas de coordenadas: o sistema UTM.
B. Informação geográfica e as fontes de dados espaciais Características da informação geográfica. O GPS: componentes e funcionamento. Erros e correções. GPS diferencial. Tipologia dos dados; processamento digital de imagens e elaboração de mapas.
C. Sistemas de Informação Geográfica ¿ O ambiente SIG: descrição e componentes; infraestrutura; campos de aplicação. Dados espaciais: definição, representação, tipologia das distribuições, caracterização, relações; dados não espaciais. Bases de dados Integração e modelação de dados espaciais em ambiente SIG; modelos de dados: raster e vetorial; caracterização, conversão, vantagens e desvantagens. Os SIG na Internet e nas organizações.

Syllabus (Lim:1000)

A. Cartography - Basic mapping. Maps: features, functions and classification. The Earth and its models, geodetic data and applications; geodetic networks. Cartographic projections: typology; deformations associated. Coordinate systems: UTM system.
B. Geographic information and spatial data sources - Characteristics of geographic information. The GPS: components and operation. Errors and Corrections. Differential GPS. Remote sensing: definition and principles. Type of data; digital image processing and mapping.
C. Geographic Information Systems - GIS Environment: description and components; infrastructure; application fields. Spatial data: definition, representation, type distributions, characterization, relationships, non-spatial data. Databases Integration and modeling of spatial data in a GIS environment, data models: raster and vectorial; characterization, conversion, advantages and disadvantages. GIS on the Internet and organizations.

Inválido para efeitos de certificação

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Metodologias de Ensino
Aulas teóricas expositivas apoiada por meios audiovisuais. Nas aulas teórico-práticas é privilegiada a aquisição de competências e a aplicação de conhecimentos nas áreas da cartografia e dos SIG.
Resolução de exercícios tendo por base cartas ou a distribuição espacial de dados analíticos, em formato analógico ou digital, utilizando o software ArcGis ArcView.

Avaliação
As componentes teóricas (T) e prática laboratorial (PL) são avaliadas em exame escrito final, contribuindo com 40% e 60% respetivamente, para a nota final (Nf).
Têm aproveitamento os estudantes que obtiverem cumulativamente:
T igual ou superior a 8,5;
PL igual ou superior a 9,5;
Nf igual ou superior a 9,5 (escala de 0 a 20 valores).
Para a admissão a exame de época normal é requerida a presença a 75% do número de aulas PL lecionadas.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

Teaching Methodologies
Theoretical classes supported by audiovisual media. In practical classes is privileged to acquire skills and application of knowledge in the fields of cartography and GIS.
Solving exercises based on letters or the spatial distribution of analytical data in analog or digital format, using the ArcGIS ArcView software.

Assessment
The theoretical components (T) and practical (PL) are evaluated in final exam, contributing 40% and 60% respectively, for the final score (Nf).
The students who obtain cumulatively: T equal or higher than 8,5, PL equal or higher than 9,5; Nf equal or greater than 9,5 (range 0 to 20), that will be approved at this subject.
For admission to take the normal time is required to attend 50% and 75% of the number of classe PL.

Inválido para efeito de certificação

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

- Aronoff, Stan (1995). Geographic Information Systems.WDL Publications, 4ª Ed. (Cap. 1, 2, 6, 7)
- Burrough, P. A. (1986). Principles of GIS for Land Resources Assessment. Oxford Press.
- Davis, Bruce (2001). GIS: A Visual Approach. OnWord Press, 2º Ed. (Cap. 2, 3, 4, 5, 11)
- Davis E. Davis. GIS for Everyone, ESRI Press.
- Fonseca, A. D. & Fernandes, J. C. (2004). Detecção Remota. Ed. Lidel.
- Gaspar, Joaquim A. (2005). Cartas e Projecções Cartográficas. Lidel, 3ª Ed. Actualizada e aumentada (Cap. 1, 2, 5 e 6)
- Ian Heywood, Sarah Cornelius, Steve Carver (1995). An Introduction to Geographical Information Systems. Ed. Pearson Education Limited.
- Matos, João L. (2008). Fundamentos de Informação Geográfica. Lidel, 5ª Ed. (Cap. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13 e 19)
- Rachael McDonnell, Karen A. Kemp (1995). The International GIS Dictionary. John Wiley & Sons.
- Notas de leitura coligidas pelos docentes da unidade curricular
- Livros Técnicos e Manuais ArcGis ArcView.

Bibliography (Lim:1000)

- Aronoff, Stan (1995). Geographic Information Systems.WDL Publications, 4ª Ed. (Cap. 1, 2, 6, 7)
- Burrough, P. A. (1986). Principles of GIS for Land Resources Assessment. Oxford Press.
- Davis, Bruce (2001). GIS: A Visual Approach. OnWord Press, 2º Ed. (Cap. 2, 3, 4, 5, 11)
- Davis E. Davis. GIS for Everyone, ESRI Press.
- Fonseca, A. D. & Fernandes, J. C. (2004). Detecção Remota. Ed. Lidel.
- Gaspar, Joaquim A. (2005). Cartas e Projecções Cartográficas. Lidel, 3ª Ed. Actualizada e aumentada (Cap. 1, 2, 5 e 6)
- Ian Heywood, Sarah Cornelius, Steve Carver (1995). An Introduction to Geographical Information Systems. Ed. Pearson Education Limited.
- Matos, João L. (2008). Fundamentos de Informação Geográfica. Lidel, 5ª Ed. (Cap. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13 e 19)
- Rachael McDonnell, Karen A. Kemp (1995). The International GIS Dictionary. John Wiley & Sons.
- Notas de leitura coligidas pelos docentes da unidade curricular
- Livros Técnicos e Manuais ArcGis ArcView.

Inválido para efeito de certificação

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares

Inválido para efeito de certificação