
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular SISTEMAS DE PRODUÇÃO CARTOGRÁFICA APLICADOS À PAISAGEM

Cursos ARQUITETURA PAISAGISTA (1.º ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 15361157

Área Científica ARQUITECTURA PAISAGISTA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 489

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 4 13 15
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem Português - PT.

Modalidade de ensino

Presencial.

Docente Responsável

Nuno Manuel de Figueiredo de Santos Loureiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Nuno Manuel de Figueiredo de Santos Loureiro	TP	TP1	30TP

* 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
3º	S2	30TP	78	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos gerais de informática na óptica do utilizador.
Conhecimentos gerais de QGIS (qgis.org).

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

A U.C. tem em vista aprofundar as capacidades dos alunos para efectuarem, com planeamento racional e execução autónoma, tarefas de complexidade mediana em contextos e softwares SIG, sem necessidade de programação individualizada. É objectivo fundamental da U.C. contribuir para que os alunos:

- promovam as suas aptidões e competências individuais para equacionar adequadamente necessidades e problemas directamente relacionados com informação georreferenciada
- consigam pesquisar e obter informação de base indispensável
- consigam identificar e estruturar de forma lógica e sistematizada as melhores metodologias e procedimentos com vista à satisfação das necessidades e à resolução dos problemas
- consigam concretizar as tarefas planeadas e superar imprevistos que possam ocorrer
- tenham uma atitude racional na interpretação e validação dos resultados alcançados
- saibam produzir outputs (mapas e figuras) de elevada qualidade

O open source QGIS continuará a ser o software SIG utilizado durante a U.C.

Conteúdos programáticos

O domínio fundamental de conhecimentos que é trabalhado na U.C. está relacionado com os modelos digitais do terreno (MDT) e da superfície (MDS), ou seja, com o estudo em ambiente SIG da **orografia** e da **hidrografia**, componentes fundamentais do ordenamento do território à escala regional.

- **Análise fisiográfica** : relevo, hipsometria, declive, exposição de encostas - utilização de bases raster (p.ex. ASTERGDEM, SRTM e EUDEM) e de bases vectoriais (p.ex. CMP 1:25.000).
- **Levantamentos aerofotográficos feitos com drones** . Análise fisiográfica com base em MDS (modelos digitais da superfície) gerados a partir de drones e de softwares específicos (p.ex. Pix4D mapper).
- Delimitação de redes **hidrográficas** e de **bacias hidrográficas** .
- Conversão de raster em Vector de de Vector em Raster.
- Produção de **outputs de elevada qualidade** em QGIS.
- **Plugins específicos para arquitectura paisagista** : LecoS, AwaP-IC e Visibility Analysis.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teórico-práticas com componente inicial expositiva, na qual é feita a apresentação de novos conceitos, funcionalidades, temas e/ou problemas, seguida de componente de aplicação, com exercícios e desafios que promovem a aplicação dos conhecimentos adquiridos. À medida que os alunos vão ganhando competências aprofundadas, a componente expositiva é mais breve e a de aplicação mais activa e prolongada.

A avaliação é feita através de um conjunto de pequenos trabalhos individuais ou de grupo (2 ou, no máximo, 3 alunos) executados ao longo do semestre, entregues e avaliados aula a aula, e de um teste escrito individual. A dispensa de exame final implica nota mínima de 7,5 valores no teste escrito individual e nota mínima de 9,5 valores no conjunto dos trabalhos práticos (peso de 50%) e no teste escrito individual (peso de 50%). É obrigatória a presença em 75% do tempo de contacto para que possa existir aprovação à U.C.

Bibliografia principal

Tutoriais online do Quantum GIS, do GRASS 7 e dos diversos plugins que serão utilizados.

Apontamentos e tutoriais elaborados e fornecidos pelo docente ao longo das aulas (p.ex. www.nsloureiro.pt/qgis).

Academic Year 2023-24

Course unit CARTOGRAPHIC PRODUCTION SYSTEMS APPLIED TO THE LANDSCAPE

Courses LANDSCAPE ARCHITECTURE (1st cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area ARQUITECTURA PAISAGISTA

Acronym

CNAEF code (3 digits) 489

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD 4 13 15
(Designate up to 3 objectives)

Language of instruction Portuguese - PT.

Teaching/Learning modality Onsite tuition.

Coordinating teacher Nuno Manuel de Figueiredo de Santos Loureiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Nuno Manuel de Figueiredo de Santos Loureiro	TP	TP1	30TP

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	30	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

Basic computer skills from the user's perspective.
Regular skills of QGIS (qgis.org).

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

The Cartographic Production Systems Applied to the Landscape Curricular Unit aims to deepen the students' abilities to carry out, with rational planning and autonomous execution, tasks of medium complexity in contexts and GIS software environments, without the need for individualized programming.

It is a fundamental objective to contribute decisively to that the students be able to:

- promote their individual skills and competences to adequately address needs and problems directly related to geo-referenced information
- find and obtain essential information
- identify and structure in a logical and systematic way the best methodologies and procedures with a view to meeting needs and solving problems
- perform the planned tasks and overcome unforeseen events that may occur
- have a rational attitude in the interpretation and validation of the achieved results
- be able to produce high-quality outputs (maps and figures)

The open source QGIS will continue to be the software used during the C.U.

Syllabus

The fundamental domain of knowledge that is worked on at the C.U. is related to digital terrain (MDT) and surface (MDS) models, that is, to the study, in a GIS environment, of the orography and hydrography, fundamental components of land use planning on a regional scale.

- **Physiographic analysis** : relief, hypsometry, slope, exposure - use of **raster bases** (eg ASTERGDEM, SRTM and EUEM) and **vector bases** (eg CMP 1:25.000).
- **Aerophotographic surveys made with drones** . Physiographic analysis based on MDS (surface digital models) generated from drones and specific software (eg Pix4D mapper).
- Delimitation of **hydrographic networks** and **hydrographic basins** .
- Conversion from **Raster to Vector** and from **Vector to Raster** .
- Production of **high quality outputs** in QGIS.
- **Landscape architecture and land planning specific plugins** : LecoS, AwaP-IC and Visibility Analysis.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical-practical classes with an initial expository component, in which new concepts, functionalities, issues and/or problems are introduced, followed by a practical component, with exercises and challenges that will promote, increase and consolidate the application of the acquired knowledge. As soon as the students gain their advanced QGIS skills, the expository component will become shorter in benefit of the practical applications component.

The evaluation is done through a set of practical individual or small team (2 or a maximum of 3 students) assignments executed during the semester, delivered and evaluated weekly, and with an individual test. The waiver of the final examination requires a minimum level of 7.5 values in the individual test, and a minimum level of 9.5 values in the practical assignments (50% weight) and in the individual test (50% weight). It is mandatory to attend to a minimum of 10 classes to successfully complete the C.U.

Main Bibliography

QGIS, QGIS plugins and GRASS 7 GIS online tutorials.

Notes and tutorials written by the teacher, for his Cartographic Production Systems Applied to the Landscape students (www.nsloureiro.pt/qgis).