

---

**Ano Letivo** 2020-21

---

**Unidade Curricular** TECNOLOGIAS DE APOIO AO PROJETO E ORDENAMENTO DA PAISAGEM

---

**Cursos** ARQUITETURA PAISAGISTA (2.º ciclo) (\*)

(\*) Curso onde a unidade curricular é opcional

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 15491134

---

**Área Científica** ARQUITECTURA PAISAGISTA

---

**Sigla**

---

**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    | 21TP                        |

\* 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 |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 2º  | S1                        | 22.5TP            | 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 de execução autónoma, tarefas de complexidade mediana em contextos e *softwares* SIG. É objectivo fundamental da U.C. contribuir decisivamente 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

- Revisão dos sistemas de georreferenciação adoptados em Portugal continental e dos procedimentos para a transformação de CRS
- Princípios de utilização do GRASS 7
- Cartografia digital e informação estatística. Consulta de fontes de informação INE e PorDATA e apresentação de informação
- Procedimentos avançados de georreferenciação e de digitalização
- Análise fisiográfica: relevo, declives, exposição de encostas - utilização de bases vectoriais e raster
- Cartografias administrativa, de Solos, de Usos do Território, EPIC webgis Portugal, etc. Operações avançadas de geoprocessamento
- Utilização de imagens de Satélites de Observação da Terra. Classificação semi-automática. Índices de vegetação.
- Levantamentos aerofotográficos feitos com pequenos drones
- Produção de *outputs* de elevada qualidade em QGIS

Não serão, obrigatoriamente, abordados todos os conteúdos acima; no início do semestre introduzir-se-ão ajustamentos de acordo com interesses e expectativas dos alunos.

---

### 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 QGIS, 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](http://www.nsloureiro.pt/qgis)).

Academic Year 2020-21

Course unit

Courses LANDSCAPE ARCHITECTURE (\*)

(\*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area ARQUITECTURA PAISAGISTA

Acronym

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     | 21TP      |

\* 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 | 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 C.U. (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. It is a fundamental objective of the C.U. 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 organize in a logical and systematized manner the best methodologies and procedures to meet the needs and solve the problems
- perform the planned tasks and overcome unforeseen
- 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 U.C.

### Syllabus

- Review of georeferencing systems adopted in mainland Portugal, and the for the CRS conversion.
- General overview of GRASS 7 GIS.
- Digital cartography and statistical information. Consultation of INE and PorDATA data sources and presentation in maps and figures.
- Advanced procedures for geo-referencing (raster) and digitizing (vector).
- Physiographic analysis: relief, slope and aspect (use of vector and raster bases - comparison between sources of information).
- Administrative Official Cartography of Portugal, Soils, Land Cover Land Use Maps, EPIC webgis Portugal, etc.
- Advanced raster and vector geoprocessing operations. Spatial analysis applied to Territorial Planning and Landscape Architecture.
- Use of Earth Observation Satellite imagery. Semi-automatic classification. Vegetation indexes. Interpretation of time series and comparison with other cartographies.
- Aerial photographic surveys with drones.
- Production of high quality outputs in QGIS.

### **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](http://www.nsloureiro.pt/qgis)).