

---

**Ano Letivo** 2020-21

---

**Unidade Curricular** SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

---

**Cursos** DESENHO E MODELAÇÃO DIGITAL

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 18431015

---

**Área Científica** ARQUITETURA E URBANISMO,FORMAÇÃO TÉCNICA

---

**Sigla** FT

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Fernando Miguel Granja Martins

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Fernando Miguel Granja Martins	PL	PL1	15PL

\* 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	15TP; 30PL	100	4

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

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Nenhum

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Aquisição dos conceitos básicos sobre Sistemas de Informação Geográfica (SIG), nomeadamente a integração e edição de dados cartográficos, manipulação de dados alfanuméricos e realização de consultas e análises espaciais. Produção de Cartografia Temática.

### **Conteúdos programáticos**

1. Introdução
    - 1.1. Conceito De Sistema de informação Geográfica (SIG)
    - 1.2. Estrutura e Componentes de um SIG
    - 1.3. Aplicações dos SIG. Exemplos.
  2. Modelos Vetoriais
    - 2.1. Dados espaciais e sua Representação
    - 2.2. Modelos vetoriais gráficos
    - 2.3. Modelos vetoriais Relacionais
  3. Modelos Vetoriais Relacionais Topológicos
    - 3.1. Relação arco-nó
    - 3.2. Criação de uma topologia
  4. Aquisição de dados
    - 4.1. Sistemas de referência
    - 4.2. Processo de digitalização
    - 4.3. Utilização de informação Matricial
    - 4.4. Dados Alfanuméricos
    - 4.5. Edição da base cartográfica
  - 4.5.1. Tipos de Erros: geométricos e Topológicos
  - 4.5.2. Correção dos erros
  5. Análise, Consulta e cartografia temática
    - 5.1. Construção de queries (Interrogações)
      - 5.1.1. Gráficas
      - 5.1.2. Alfanuméricas
      - 5.1.3. Temáticas
    - 5.2. Elaboração de mapas temáticos
  6. Aplicação dos Sistemas de Informação Geográfica na gestão do território
- 

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

O acesso à informação geográfica por parte de técnicos em domínios de atividade com intervenção no território constitui um instrumento importante para a procura por melhores e mais adequadas soluções. Neste sentido, a UC contribui para que o estudante, adquirindo conhecimentos sobre os vários formatos e estruturas de dados, e a capacidade de conceber e implementar metodologias de análise espacial e de visualização de dados, os incorpore na sua atividade profissional.

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

O tempo total de trabalho inclui tempo contacto, estudo autónomo e avaliações. O tempo de contacto organiza-se em aulas teórico-práticas para a aprendizagem de novos conceitos e práticas laboratoriais para a realização de trabalhos em sala de informática, com acompanhamento do docente.

A avaliação será realizada através de:

- (1) trabalho prático e
- (2) frequência ou exame teórico-prático.

Nas seguintes condições:

- Os trabalhos são obrigatórios e terão uma classificação entre 0 e 20 valores, cada.
- O teste e o exame terão uma classificação entre 0 e 20 valores.
- Para aprovação na disciplina a classificação mínima em cada componente, (1) e (2), não poderá ser inferior a 9 valores e nem a classificação final inferior a 10 valores.

A nota final (NF) da disciplina será atribuída pela seguinte fórmula:

$$NF = 0.55*CE + 0.45*CT$$

CT - classificação do trabalho; CE - classificação do teste ou exame escrito.

---

### Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

De acordo com a metodologia de ensino adotada nesta UC, o estudante começa por adquirir os conceitos fundamentais que lhe permitem compreender as formas de organizar e codificar informação espacial. Estes conceitos são complementados e consolidados com o estudo e análise de casos práticos e resolução de exercícios práticos, em sala de aula, utilizando software QGIS. Para integração de conhecimentos e consolidação de competências o estudante desenvolverá autonomamente um trabalho prático com acompanhamento e orientação do professor.

---

### Bibliografia principal

- .DEMEERS, M. N. - Fundamentals of Geographic Information Systems. John Wiley & Sons, Inc., 1997.
- .DRUCK, S.; Carvalho, M.S.; Câmara, G.; Monteiro, A.V.M. (eds): Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6). (<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/>)
- .CÂMARA, G.; Davis, C.; Monteiro, A.M. (eds). Introdução à Ciência da Geoinformação, [acesso: Julho/2008] (ISBN: 85-7383-260-6) (<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/>)
- .JONES, C. - Geographical Information Systems and Computer Cartography. Pearson Education, 1999.
- .MAGUIRE, D. J.; Goodchild, M. F.; Rhind, D. W. Geographical Information Systems. Longman Scientific & Technical, 1991.
- .MATOS, J.L. ; Fundamentos de Informação Geográfica. Lisboa, Lidel, 2001.

Academic Year 2020-21

Course unit GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

Courses DIGITAL DRAWING AND MODELING

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality -

Coordinating teacher Fernando Miguel Granja Martins

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Fernando Miguel Granja Martins	PL	PL1	15PL

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

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	15	30	0	0	0	0	0	100

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**

-

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

-

**Syllabus**

-

**Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives**

-

**Teaching methodologies (including evaluation)**

-

**Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

-

**Main Bibliography**

-