



## FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

### Unidade Curricular

201311026 - SISTEMAS DE REPRESENTAÇÃO DIGITAL EM DESIGN

### Tipo

Obrigatória

#### Ano lectivo

2022/23

#### Curso

Lic Design

#### Ciclo de estudos

1º

#### Créditos

3.50 ECTS

#### Idiomas

Português ,Inglês

#### Periodicidade

semestral

#### Pré requisitos

#### Ano Curricular / Semestre

1º / 2º

### Área Disciplinar

Desenho, Geometria e Computação

### Horas de contacto (semanais)

Teóricas	Práticas	Teórico práticas	Laboratoriais	Seminários	Tutoriais	Outras	Total
0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00

### Total Horas da UC (Semestrais)

Total Horas de Contacto  
42.00

Horas totais de Trabalho  
98.00

### Docente responsável (nome / carga lectiva semanal)

Victor Manuel Mota Ferreira

### Outros Docentes (nome / carga lectiva semanal)

Victor Manuel Mota Ferreira 9.00 horas

### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Compreender e tratar diferentes tipos de informação, tanto no espaço físico como no espaço lógico, de um computador e de uma rede de computadores. Executar as tarefas tanto de forma interativa como através de programação (permitindo manipulação automática da informação gráfica).

Compreender e dominar o léxico da representação técnica e gráfica da representação do projecto, e as suas variáveis em função da escala e do fim a que se destina, nomeadamente na publicação/impressão em diversos meios.

Ser capaz de analisar e editar, electronicamente, imagens de pontos ou pixéis e vectoriais e interagir com diversas plataformas e aplicações informáticas, e adequar de forma crítica os diversos tipos de informação ao objectivos a atingir.

### **Conteúdos Programáticos / Programa**

1. Alojamento de ficheiros na área do servidor do aluno e sua publicação via página web;
2. Desenho assistido por computador: sistemas de coordenadas; operações de criação e edição de entidades gráficas vectoriais e controlo de visualização do desenho.
3. Representação gráfica de desenho técnico de projeto: desenho de plantas, alçados e cortes, coordenados entre si.
4. Criação de anotações técnicas, medição de áreas, cotagem. Definição de folhas de impressão, com definição de cor e espessuras de traço e de escala
5. Introdução à modelação 3D básica: extrusão, operações booleanas e extração de vistas 2D.
6. Exportação dos desenhos técnicos para imagens vectoriais e raster (bitmap), e respetiva manipulação em aplicações informáticas adequadas para criação de ilustrações.
7. Introdução de linguagem de programação orientada para o utilizador, para criação/manipulação automática de elementos gráficos do desenho.

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

A manipulação de informação gráfica e textual em diversos formatos de ficheiro, bem como a sua organização e publicação na internet permitirá ao discente uma compreensão pela aplicação prática, do potencial de manipulação de informação gráfica digital.

Os pontos 2, 3, 4 e 5 dos conteúdos permitirão Compreender e dominar o léxico da representação técnica e gráfica associado ao projecto arquitectónico e urbanístico, e em particular, as suas variáveis em função da escala e do fim a que se destina, nomeadamente na produção e publicação de representações bidimensionais e tridimensionais em diversos meios/dispositivos; A criação de ilustrações em formato raster/bitamp e vetorial, permitirá explorar diversos formatos de dados gráficos que podem ser extraídos do desenho técnico digital.

Finalmente a introdução do tratamento automatizado de informação gráfica, através da criação de um programa, permitirá um primeiro contato com o potencial criativo e de produção que a programação permite.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Todos os conteúdos a ensinar começarão por ter um enquadramento teórico, acompanhado de aplicação prática, sendo os conteúdos faseados de forma a que a fase seguinte seja executado a partir da informação tratada anteriormente.

Para cada uma das áreas principais dos conteúdos (publicação de informação online, desenho técnico de projeto, ilustração de projeto e manipulação de informação de forma programática, o aluno terá se entregar um exercício de aplicação prática que permitirá avaliar a compreensão dos

conteúdos.

Avaliação terá por base o somatório ponderado dos exercícios elaborados ao longo do semestre em função:

- da sua complexidade
- da qualidade das soluções aos problemas propostos
- da capacidade discursiva acerca dos exercícios e matérias dadas (verificado através da apresentação de um relatório)

Os alunos com avaliação contínua inferior a 7 valores, de acordo com o RAAE, não se poderão apresentar a Exame de Época Normal

O exame de Época Normal consistirá na (re)apresentação e melhoria dos exercícios desenvolvidos durante o semestre.

O exame de Época de Melhoria e Recurso consistirá na resolução de um exercício específico para o efeito.

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

A variedade de exercícios práticos executados, permitirão atingir de forma estruturada e lógica, os objetivos propostos, dotando o aluno de competências técnicas necessárias.

### **Bibliografia Principal**

Tutoriais e referência de HTML/CSS: <https://www.w3schools.com/>

Tutoriais video sobre Autocad (inglês): <https://academy.autodesk.com/software/autocad>

Tutoriais Rhinoceros: <https://www.rhino3d.com/tutorials>

### **Bibliografia Complementar**

Tutoriais de Inkscape: <https://inkscape.org/pt/aprender/>

Manual Inkscape: <http://write.flossmanuals.net/inkscape/about-inkscape/>

Manual GIMP: <https://docs.gimp.org/2.8/en/>

Tutoriais de programas gráficos opensource:

<http://write.flossmanuals.net/digital-foundations/introduction/>

Tutoriais de Adobe CS: <http://wiki.digital-foundations.net>

Introdução ao Autocad: <https://autode.sk/2Di7RpI>

<http://docs.autodesk.com/ACDLT/2013/ENU/index.html> - Manuais Autocad + Autolisp

Autolisp tutoriais: <http://www.afralisp.net/index.php>

Introdução a programação visual Grasshopper: <https://goo.gl/QFX26U>



## CURRICULAR UNIT FORM

### Curricular Unit Name

201311026 - Digital Representation Systems in Design

### Type

Obrigatória

#### Academic year

2022/23

#### Degree

Lic Design

#### Cycle of studies

1º

#### Unit credits

3.50 ECTS

#### Lecture language

Português ,Inglês

#### Periodicity

semestral

#### Prerequisites

#### Year of study/ Semester

1º / 2º

### Scientific area

Desenho, Geometria e Computação

### Contact hours (weekly)

Theoretical	Practical	Theoretical-practicals	Laboratory	Seminars	Tutorial	Other	Total
0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00

### Total CU hours (semestrial)

#### Total Contact Hours

42.00

#### Total workload

98.00

### Responsible teacher (name /weekly teaching load)

Victor Manuel Mota Ferreira

### Other teaching staff (name /weekly teaching load)

Victor Manuel Mota Ferreira 9.00 horas

### Learning objectives (knowledge, skills and competences to be developed by students)

To understand and process different types of information, in the physical space as well as in the logical space, of a personal computer and of a network of computers.

To understand and master the technical and graphical representation of architecture design documentation, and its variables according to the scale and purpose for which it is intended, notably in the production of prints in various media.

Be able to electronically analyze and edit point or pixel and vector images and interact with

various platforms and applications.

## **Syllabus**

1. File hosting in the student server area and publishing via web page.
2. Computer Aided Design: coordinate system; graphic entities creation and editing; drawing visualization control.
3. Graphic representation of Design Technical Drawing: Plans, elevations and sections drawing in a coordinated way.
4. Technical Annotation creation: area measuring; dimensioning. Print Sheet setup (with color, line thickness and scale).
5. Introduction to basic 3D modeling: extrusion; boolean operations; 2D view extraction.
6. Technical drawing export to vector and raster (bitmap) images, and their manipulation in software for illustration editing.
7. Introduction of user-oriented programming language for automatic creation / manipulation of graphic elements of the drawing.

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

The manipulation of graphic and textual information in various file formats, as well as their organization and publication on the Internet will allow the student an understanding of the potential of manipulating digital graphic information.

Points 2, 3, 4 and 5 of the contents will allow understanding and mastering the lexicon of technical and graphic representation associated with the architectural and urban design, and in particular, its variables according to the scale and purpose for which it is intended, production and publication of two-dimensional and three-dimensional representations in various media / devices; The creation of illustrations in raster / bitmap and vector format, will allow to explore several graphic data formats that can be extracted from the digital technical drawing.

Finally the introduction of the automated treatment of graphic information, through the creation of a program, will allow the student to have a first contact with the creative and production potential that the programming allows.

## **Teaching methodologies (including evaluation)**

All contents to be taught will begin with a theoretical framework, followed by a propaedeutic approach, in which the student will learn at the same time that he / she performs a common practical exercise, the contents being phased in so that the next phase is executed from the information treated previously.

For each of the main areas of content (online publication of information, technical drawing of architectural design, design illustration and manipulation of information in a programmatic way, the student will have to deliver an exercise of practical application that will allow to evaluate the understanding of the contents.

Valuation shall be based on the weighted sum of the financial years prepared during the semester in function of:

- its complexity
- the quality of the solutions to the problems proposed

- the discursive capacity of the exercises and given subjects (verified through the presentation of a report)

And, it will also be performed in the follow-up in the development of exercises

Students with continuous evaluation of less than 7 values, according to the RAAE, will not be able to present themselves to the Normal Period Examination

The Normal Season exam will consist of (re) presentation and improvement of the exercises developed during the semester.

The Period of Improvement and Appeal exam will consist of resolving a specific exercise to that effect.

### **Demonstration of the coherence between the Teaching methodologies and the learning outcomes**

The variety of practical exercises done, will allow to attain in a logic and structured way, the proposed objectives, giving the necessary competences to the student.

### **Main Bibliography**

Tutorials and reference HTML/CSS: <https://www.w3schools.com/>

Autocad video tutorials (in english): <https://academy.autodesk.com/software/autocad>

Rhinoceros tutorials: <https://www.rhino3d.com/tutorials>

### **Additional Bibliography**

Inkscape tutorials: <https://inkscape.org/pt/aprender/>

Inkscape manual: <http://write.flossmanuals.net/inkscape/about-inkscape/>

Manual GIMP: <https://docs.gimp.org/2.8/en/>

opensource graphic software tutorials:

<http://write.flossmanuals.net/digital-foundations/introduction/>

Adobe CS tutorials: <http://wiki.digital-foundations.net>

Autocad introduction: <https://autode.sk/2Di7RpI>

<http://docs.autodesk.com/ACDLT/2013/ENU/index.html> - Manuais Autocad + Autolisp

Autolisp tutorials: <http://www.afralisp.net/index.php>

Introduction to visual programming with Grasshopper: <https://goo.gl/QFX26U>