FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

# FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

**Unidade Curricular**

202311027 - Sistemas de Representação Digital

**Tipo**

Obrigatória

| Ano lectivo | Curso | Ciclo de estudos | Créditos |
|---|---|---|---|
| 2024/25 | Lic Design | 1º | 3.00 ECTS |

| Idiomas | Periodicidade | Pré requisitos | Ano Curricular / Semestre |
|---|---|---|---|
| Português ,Inglês | semestral | | 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 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 |

**Total Horas da UC (Semestrais)**

| Total Horas de Contacto | Horas totais de Trabalho |
|---|---|
| 28.00 | 75.00 |

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

Victor Manuel Mota Ferreira

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

Victor Manuel Mota Ferreira 4.00 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.
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 vetoriais e controlode 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 detraço 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 informáticasadequadas para criação de ilustrações.

**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 desenho técnico de objetos, 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.

**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 e
ilustração, o aluno terá se entregar um exercício de aplicação prática que permitirá avaliar a compreensão dos conteúdos.
Avaliação terá por base a assiduidade dos alunos e o somatório ponderado dos trabalhos práticos elaborados ao longo do semestre em função da sua complexidade e da qualidade das soluções aos problemas propostos (10%Assiduidade, 30% HTML/CSS, 40% Desenho Técnico, 20% Ilustração).

**Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos 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/
https://www.autodesk.com/learn/ondemand/curated/autocad-quick-start-guide
Tutoriais Rhinoceros: https://www.rhino3d.com/learn

**Bibliografia Complementar**

Tutoriais de Inkscape: https://inkscape.org/pt/aprender/
Manual GIMP: https://docs.gimp.org
Affinity: https://affinity.serif.com/pt-br/learn/
Autocad: https://www.autodesk.com/learn/catalog/autocad
Introdução a programação visual Grasshopper:
https://hopific.com/the-grasshopper-interface-a-beginners-guide/

FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

# CURRICULAR UNIT FORM

**Curricular Unit Name**

202311027 - Digital Representation Systems

**Type**

Compulsory

| Academic year | Degree | Cycle of studies | Unit credits |
|---|---|---|---|
| 2024/25 | B. Design | 1 | 3.00 ECTS |

| Lecture language | Periodicity | Prerequisites | Year of study/ Semester |
|---|---|---|---|
| Portuguese ,English | semester | | 1 / 2 |

**Scientific area**

Drawing, Geometry and Computation

**Contact hours (weekly)**

| Tehoretical | Practical | Theoretical-practicals | Laboratory | Seminars | Tutorial | Other | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 |

**Total CU hours (semester)**

| Total Contact Hours | Total workload |
|---|---|
| 28.00 | 75.00 |

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

Victor Manuel Mota Ferreira

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

Victor Manuel Mota Ferreira 4.00 horas

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

To understand and process diferent types of information, in the physical sace 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.
To be able to analyze and electronically edit point or pixel-based and vectorial images, interact

with various platforms and software applications, and critically adapt different types of information to the objectives to be achieved.

**Syllabus**

1. File hosting in the student server area and publishing via web page.
2. Computer Aided Design: coordinate systems; 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.

**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 technical drawing of objects, 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 / bitamp and vector format, will allow to explore several graphic data formats that can be extracted from the digital technical drawing.

**Teaching methodologies (including evaluation)**

All contents to be taught will begin with a theoretical framework, followed by a pratical implementation, 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 and design illustration, the student will have to deliver an exercise of practical application that will allow to evaluate the understanding of the contents.
The assessment will be based on students' attendance and the weighted sum of the practical assignments completed throughout the semester, considering their complexity and the quality of the solutions to the proposed problems (10% Attendance, 30% HTML/CSS, 40% Technical Drawing, 20% Illustration).

**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 structered way, the proposed objectives, giving the necessary competences to the student.

**Main Bibliography**

Tutorials and reference HTML/CSS: https://www.w3schools.com/
https://www.autodesk.com/learn/ondemand/curated/autocad-quick-start-guide
Rhinoceros tutorials: https://www.rhino3d.com/learn

**Additional Bibliography**

Inkscape tutorials: https://inkscape.org/learn/
Manual GIMP: https://docs.gimp.org
Affinity:https://affinity.serif.com/en-gb/learn/
Autocad: https://www.autodesk.com/learn/catalog/autocad
Introduction to visual programming with Grasshopper:
https://hopific.com/the-grasshopper-interface-a-beginners-guide/