English version at the end of this document

| | |
|---|---|
| **Ano Letivo** | 2022-23 |
| **Unidade Curricular** | DESENHO TRIDIMENSIONAL AVANÇADO E PROTOTIPAGEM RÁPIDA |
| **Cursos** | DESIGN E PROTOTIPAGEM RÁPIDA (Pós-graduação) |
| **Unidade Orgânica** | Faculdade de Ciências e Tecnologia |
| **Código da Unidade Curricular** | 19041011 |
| **Área Científica** | ENGENHARIA |
| **Sigla** | |
| **Código CNAEF (3 dígitos)** | 520 |
| **Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** | 9,11,12 |

**Línguas de Aprendizagem**

Português

**Modalidade de ensino**

b-learning.

**Docente Responsável** Eusébio Zeferino Encarnação da Conceição

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|---|---|---|---|

* 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 |
|---|---|---|---|---|
| 1º | S2 | 42TP | 156 | 6 |

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

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Não são recomendados quaisquer conhecimentos prévios.

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

O objetivo desta Unidade Curricular é centrado no desenho tridimensional avançado e na prototipagem rápida.

**Conteúdos programáticos**

O objectivo da Unidade Curricular de Desenho Avançado e Prototipagem Rápida consiste na apresentação de alguns conceitos avançados de desenho assistido por computador, a realização de desenho de conjunto e os métodos de fabrico digital.

No desenho avançado assistido por computador serão abordados conceitos de aplicação de entidades mais avançadas, nomeadamente, na automatização e reprodução em serie com recurso a comados avançados e através scrips com linguagens de programação estruturadas.

A realização de desenhos de conjunto 3D, preparados para serem impressos através da prototipagem rápida, e a preparação da informação através de ficheiros em Gcode serão analisados detalhadamente. A impressão, através de impressoras tridimensionais, será produzida em máquinas de Prototipagem Rápida.

Os métodos de fabrico digital, desde os métodos tradicionais aos mais recentes, serão analisados.

**Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

A avaliação é efectuada a partir de um exame e de um trabalho prático. A classificação final, CF, é dada por:

CF =0.6 CE + 0.4 CTP (arredondada às unidades),

em que:

CTP - classificação do trabalho prático,

CE - classificação do exame,

A aprovação verifica-se quando:

- trabalho prático tenha apreciação favorável,
- nota mínima de 10 valores no exame (CE),
- CF maior ou igual 10 valores.

**Bibliografia principal**


- **Autocad em três dimensões.** Curso completo. Joao Santos. FCA
- **Autodesk Architectural Desktop. Pedro Aroso.** FCA

| | |
|---|---|
| **Academic Year** | 2022-23 |
| **Course unit** | |
| **Courses** | Design and Rapid Prototyping |
| **Faculty / School** | FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY |
| **Main Scientific Area** | |
| **Acronym** | |
| **CNAEF code (3 digits)** | 520 |
| **Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** | 9,11,12 |
| **Language of instruction** | Portuguese |

**Teaching/Learning modality**

b-learning.

**Coordinating teacher** Eusébio Zeferino Encarnação da Conceição

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|---|---|---|---|

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

**Contact hours**

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 156 |

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**

No previous knowledge is recommended

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

The objective of this course is focused on advanced three-dimensional drawing and rapid prototyping.

**Syllabus**

The objective of the Advanced Design and Rapid Prototyping Course is to present some advanced concepts of computer assisted design, joint design and digital manufacturing methods.

In advanced computer aided design, concepts of application of more advanced entities will be approached, namely in automation and reproduction in series with the use of advanced comedies and through scripts with structured programming languages.

The realization of 3D assembly drawings, prepared for printing through rapid prototyping, and the preparation of the information through Gcode files will be analyzed in detail. Printing through three-dimensional printers will be produced on Rapid Prototyping machines.

Digital manufacturing methods, from traditional to more recent methods, will be analysed.

**Teaching methodologies (including evaluation)**

Assessment is based on an examination and practical work. The final classification, CF, is given by:

CF = 0.6 CE + 0.4 CTP (rounded to units),

on what:

CTP - classification of practical work,

EC - classification of the examination,

Approval shall take place when:

- practical work has favorable appreciation,

- minimum mark of 10 marks in the exam (EC),

- CF greater than or equal to 10 values.

**Main Bibliography**


- **Desenho técnico:** CUNHA, L.V. 1991 Fundação Calouste Gulbenkian
- **Autocad em três dimensões.** Curso completo. Joao Santos. FCA
- **Autodesk Architectural Desktop. Pedro Aroso.** FCA