

## Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

**Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU):** Tecnologia Mecânica I /

Mechanical Technology I

**Área científica da UC / CU Scientific Area:** Engenharia Mecânica / Mechanical Engineering

**Semestre / Semester:** 2º

**Número de créditos ECTS / Number of ECTS credits:** 6

**Carga horária por tipologia de horas / Workload by type of hours:** TP: 45; OT: 6; O: 9

**Carga letiva semanal / Weekly letive charge:** 3h

**Docente responsável / Responsible professor:** António Tomás Kirsch Belo Ferreira, Mestre

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

Esta unidade curricular tem como principais objetivos:

- Preparar os alunos para saberem selecionar o processo de fabrico mais adequado para a produção de componentes, tendo em conta as potencialidades e limitações dos equipamentos;
- Apresentar as tecnologias dos principais processos de deformação, conformação e corte sem arranque de aparas, utilizados na fabricação de peças mecânicas;
- Apresentar os principais processos de fundição de interesse para a indústria e selecionar o mais adequado à produção de um determinado componente;
- Apresentar os principais processos de soldadura de interesse para a indústria e selecionar o mais adequado a cada situação;
- Apresentar as novas tendências nas áreas da produção;
- Evidenciar a importância da qualidade das peças produzidas;
- Apresentar as principais regras de higiene e segurança no trabalho para cada um dos processos produtivos.

### Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This course has as main objectives:

- Prepare students to know how to select the most suitable manufacturing process for the production of components, taking into account the potential and limitations of the equipment;
- To present the technologies of the main processes of deformation, forming and cutting without chipping, used in the manufacture of mechanical parts;
- Present the main casting processes of interest to the industry and select the most suitable for the production of a particular component;
- Present the main welding processes of interest to the industry and select the most suitable for each situation;
- Presenting new trends in production areas;
- Highlight the importance of the quality of the parts produced;
- Present the main health and safety rules at work for each of the production processes.

## Conteúdos programáticos:

### **1. Introdução aos processos de fabrico**

- 1.1. Classificação
- 1.2. Aplicações e Engenharia do Processo

### **2. Processos de deformação**

- 2.1. Elasticidade e Plasticidade
- 2.2. Calandragem
- 2.3. Quinagem
- 2.4. Estampagem
- 2.5. Laminagem
- 2.6. Extrusão
- 2.7. Trefilação
- 2.8. Corte em chapa

### **3. Fundição**

- 3.1. Processos de fundição
- 3.2. Microestruturas de fundição
- 3.3. Fundição em areia
- 3.4. Fundição em casca
- 3.5. Fundição em cera perdida
- 3.6. Fundição em coquilha metálica

### **4. Processos de ligação**

- 4.1. Adesivos
- 4.2. Soldadura no estado sólido
- 4.3. Soldadura com fusão

### **5. Novas tecnologias**

- 5.1. Prototipagem rápida
- 5.2. Pulverometalurgia

## Syllabus:

### **1. Introduction to manufacturing processes**

- 1.1. Classification
- 1.2. Applications and Process Engineering

Sem Validade  
Administrativa

**2. Deformation processes**

- 2.1. Elasticity and Plasticity
- 2.2. Calendering
- 2.3. Bending
- 2.4. Stampin
- 2.5. Rolling
- 2.6. Extrusion
- 2.7. Sheet cut

**3. Casting**

- 3.1. Casting Processes
- 3.2. Foundry Microstructures
- 3.3. Sand Casting
- 3.4. shell casting
- 3.5. Lost Wax Casting
- 3.6. Metallic mold casting

**4. Bonding Processes**

- 4.1. Stickers
- 4.2. Solid state welding
- 4.3. Fusion Welding

**5. New technologies**

- 5.1. Rapid prototyping
- 5.2. Pulverometallurgy

**Sem Validade  
Administrativa**