

**Engenharia Mecânica**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 14312/2015 - 02/12/2015

**Ficha da Unidade Curricular: Desenho Técnico II**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:15.0; PL:45.0; OT:3.50;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 912309

Área Científica: Engenharia Mecânica

**Docente Responsável**

Luís Miguel Marques Ferreira

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Luís Miguel Marques Ferreira

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Habilitar os alunos para o Desenho Técnico Assistido por Computador (CAD) em 3D.

Complementos de cotagem: tolerâncias dimensionais e geométricas, ajustamentos, acabamentos superficiais. Desenho de elementos de máquinas.

**Conteúdos Programáticos**

1. Toleranciamento dimensional e estados de superfície.
2. Toleranciamento geométrico.
3. Desenho técnico de juntas soldadas.
4. Elementos de máquinas.
5. Aplicação avançada em CAD.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Toleranciamento Dimensional e Estados de Superfície
  - Introdução

- Sistema ISO de toleranciamento dimensional
- Inscrição das tolerâncias nos desenhos
- Ajustamentos
- Ajustamentos recomendados
- Verificação das tolerâncias
- Estados de superfície

## 2. Toleranciamento Geométrico

- Toleranciamento dimensional versus toleranciamento geométrico
- Símbolos Geométricos
- Aplicação e interpretação das tolerâncias geométricas

## 3. Desenho Técnico de Juntas Soldadas

- Introdução aos diversos processos de soldadura
- Simbologia
- Aplicação e interpretação de símbolos nos desenhos

## 4. Elementos de Máquinas

- Elementos de ligação
- Molas
- Rolamentos
- Elementos de máquinas

## 5. Aplicação em CAD – Desenho assistido por computador

- Modelação de sólidos
- Utilização de blocos, bibliotecas e base de dados de elementos de máquinas.

### **Metodologias de avaliação**

A avaliação de conhecimentos é efectuada em avaliação contínua ou em exame final. Na avaliação de conhecimentos em avaliação contínua, serão realizados diversos trabalhos práticos (TP) para além da realização de 1 teste ao longo do semestre (NT). A nota final (NF) é o resultado de:  $NF = 0.3 \times TP + 0.7 \times NT$ . No caso da avaliação através de exame final (NE), a nota final (NF) é o resultado de:  $NF = 0.20 \times TP + 0.8 \times NE$

### **Software utilizado em aula**

SolidWorks

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Costa, A. (2016). *Projecto 3D em SolidWorks* (Vol. 1). Lisboa: FCA Editora
- Morais, S. (2006). *Desenho Técnico Básico* (Vol. 3). Porto: Porto Editora

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

O programa da disciplina inicia-se com o estudo dos complementos de cotagem. Pretende-se, nesta fase, fornecer aos alunos conhecimentos de base sobre toleranciamento dimensional, estados de superfície e toleranciamento geométrico. Seguidamente serão abordadas as juntas soldadas e os elementos de máquinas. Serão igualmente fornecidas as bases para a modelação de sólidos e representação das projecções ortogonais, com ênfase nos complementos de cotagem, em sistemas de CAD. Pretende-se desta forma habilitar os alunos para o CAD 3D e fornecer os conhecimentos necessários para uma correcta interpretação execução de desenhos técnicos (componentes e conjuntos de complexidade intermédia).

### **Metodologias de ensino**

Existirão momentos de exposição dos conceitos teóricos seguidos de diversos exercícios práticos em CAD. O programa SolidWorks® será utilizado como ferramenta de trabalho para aplicação dos conceitos teóricos e para a resolução dos exercícios práticos

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Privilegiar-se-ão as metodologias de aprendizagem assentes em momentos expositivos dos conteúdos programáticos definidos e em diversos trabalhos práticos utilizando um programa de CAD. A realização de diversos trabalhos práticos permitirá aos alunos a aquisição dos conhecimentos necessários para uma correcta concepção e interpretação de desenhos técnicos na área da engenharia mecânica.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Dispor de conhecimentos sobre projecções de sólidos geométricos, cortes e secções, cotagem e perspectivas axonométricas.

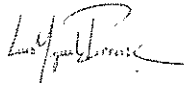
### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

### **Observações**

---

**Docente responsável**



Digitally signed  
by Luis Miguel  
Marques Ferreira  
Date: 2020.03.03  
15:29:09 +01'00'

---

Jorge  
Antunes

Digitally signed by Jorge  
Antunes  
DN: cn=Jorge Antunes,  
o=IPT, ou=ESTA,  
email=jorge.antunes@ip  
t.pt, c=PT  
Adobe Acrobat Reader  
version: 2020.012.20048