

TeSP - Manutenção de Sistemas Mecatrónicos

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho n.º 11230/2020 de 13/11/2020 + Despacho n.º 7089/2023 de 03/07/2023

Ficha da Unidade Curricular: Desenho Técnico II

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:15.0; PL:45.0; OT:2.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61219

Área de educação e formação: Metalurgia e metalomecânica

Docente Responsável

Jorge Rafael Nogueira Raposo

Professor Adjunto Convidado

Docente(s)

Jorge Rafael Nogueira Raposo

Professor Adjunto Convidado

Objetivos de Aprendizagem

Ao concluir com sucesso a UC os alunos devem ser capazes de:

- Realizar desenhos em CAD 3D.
- Interpretar desenhos de elementos de máquinas.
- Ter conhecimento de tolerâncias dimensionais, tolerâncias geométricas, ajustamentos e acabamentos superficiais.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

A-Dotar os alunos não só com sólidos conhecimentos, mas também com um conjunto de aptidões e atitudes que os tornem capazes de exercer a profissão.

B-Em particular pretende-se habilitar os alunos de conhecimentos para o desenho de partes e conjuntos mecânicos utilizando aplicações avançadas de desenho assistido por computador (CAD).

C-Complementos de cotagem: tolerâncias dimensionais, tolerâncias geométricas, ajustamentos e acabamentos superficiais.

D-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

Avaliação Contínua (Frequência) e Avaliação Final (Exame e Recurso) - Os alunos serão avaliados na Unidade Curricular tendo em conta as seguintes componentes e ponderação: 1.

Exercícios teórico-práticos realizados ao longo do semestre, com um peso de 40% (ES); 2. Exercício final de um modelo prático, com um peso de 60% (EF). A classificação final (CF), em avaliação contínua (frequência) ou avaliação final (exame ou recurso) é obtida através de $CF=ES+EF$, não existindo nota mínima para cada uma das componentes de avaliação.

Software utilizado em aula

Inventor.
SolidWorks.
Microsoft Teams.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Costa, A. (2016). *Projecto 3D em Solidworks*. (Vol. 1).. 1, FCA Editora. Lisboa
- Morais, S. (2006). *Desenho Técnico Básico*. (Vol. 3).. 13, Porto Editora. Porto
- Silva, A. e Tavares Ribeiro, C. e Dias, J. e Sousa, L. (2004). *Desenho Técnico Moderno*. (Vol. 1).. 12, LIDEL. Lisboa

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O programa da disciplina inicia-se com o estudo dos complementos de cotelagem. 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 cotelagem, 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).

Os conteúdos programáticos relacionam-se com os objetivos de acordo com a seguinte chave:

Objetivo A relaciona-se com os conteúdos programático 1,2, 3 e 4
Objetivo B relaciona-se com os conteúdos programático 4 e 5
Objetivo C relaciona-se com os conteúdos programático 1, 2 e 3
Objetivo D relaciona-se com os conteúdos programático 3, 4 e 5 .

Metodologias de ensino

Existirão momentos de exposição dos conceitos teóricos seguidos de diversos exercícios práticos em CAD. O programa Inventor® 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.

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

Não aplicável

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
-

Docente responsável
