

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 e Fabrico Assistido por Computador (CAD/CAM)

ECTS: 7; Horas - Totais: 189.0, Contacto e Tipologia, T:15.0; TP:15.0; PL:30.0; OT:2.50;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 612117

Área de educação e formação: Metalurgia e metalomecânica

Docente Responsável

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto

Docente(s)

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

- Compreender os fundamentos do comando Numérico por Computador.
- Aprender os benefícios da aplicação de ferramentas computacionais nas tecnologias de produção.
- Identificar e utilizar as diversas características inerentes aos programas de desenho.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Identificar as características da linguagem de programação CNC e funções de programação, elaborando programas para fresagem ou torneamento CNC.

Preparar e operar com máquinas-ferramenta CNC, executando programas previamente estabelecidos.

Identificar as características principais de um sistema de CAD/CAM (desenho e fabrico assistido por computador) sua configuração e capacidade.

Modelar e preparar geometrias e outras informações para posterior maquinação em máquinas-ferramenta CNC (Torno e Fresadora).

Maquinar modelos operando com máquinas-ferramenta CNC, utilizando programação manual e programas previamente obtidos com auxílio de aplicações CAM.

Conteúdos Programáticos

Evolução dos Métodos de Fabrico e o Aparecimento do Comando Numérico por Computador (CNC)

Características gerais do Comando Numérico por Computador (CNC)

Programação manual de CNC

Simulação de programas CNC

Operação com Máquinas-Ferramenta CNC

Sistemas CAM

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1.Comando Numérico por Computador (CNC)

1.1.Controladores e sistemas de programação

1.2.Principais conceitos associados ao CNC

1.3.Programação de fresagem CNC

1.4.Programação de torneamento CNC

1.5.Técnicas de sub-programação

1.6.Validação e execução de programas

1.7.Técnicas avançadas de programação

2.Operação com Máquinas-Ferramenta CNC

2.1.Características das máquinas-ferramenta

2.2.Operações de set-up

2.3.Ciclos

2.4.Validação de programas

2.5.Execução de programas

3.Introdução ao CAM

3.1.Tipos de CAD/CAM

3.2.Configuração do sistema

3.3.Ambiente de trabalho

3.4.Tipos de ferramentas

3.5.Sistemas de coordenadas

4.Sistema CAM (Maquinação)

4.1.Processos. Fronteiras de maquinação

4.2.Parâmetros gerais de maquinação

4.3.Parâmetros CNC. Dados tecnológicos

4.4.Estratégias de maquinação

4.5.Pós- processadores

4.6.Simulação gráfica

Metodologias de avaliação

Todas as épocas de avaliação:

A nota final será a média da média obtida nos trabalhos práticos (dossier) e a nota da prova teórico-prática. O peso relativo é de 50% para cada uma das duas componentes.

Os trabalhos práticos serão realizados ao longo do semestre, constituindo no final um dossier da disciplina.

Software utilizado em aula

Dassault Systemmes CATIA V5 - Módulo de Maquinagem Assistida por Computador
Autodesk Fusion

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- , .(2006). *Maquinagem a Alta Velocidade* . Publindustria. Porto

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos incluem os tópicos mais importantes de Desenho e Fabrico Assistido por Computador. A disciplina inicia-se por uma introdução teórica sobre o tema. Pretende-se, nesta fase, fornecer aos alunos conhecimentos de base sobre os principais aspetos relacionados com o Desenho e Fabrico Assistido por Computador. De forma a cimentar e aprofundar os conhecimentos, são abordadas as principais tecnologias sob o ponto de vista teórico e prático. Ao longo de toda a disciplina são abordados exemplos práticos.

Metodologias de ensino

Aulas Teóricas (expositivas), Teórico-Práticas (resolução de exercícios) e Práticas Laboratoriais (realização de trabalhos práticos)

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Para além da metodologia tradicional de exposição de conceitos, dar-se-á ênfase ao estudo de casos práticos que possibilitem ao aluno tomar contacto com casos reais. Desta forma os conceitos teóricos transmitidos serão contrapostos com os exemplos concretos, o que permitirá despertar o aluno para problemas que poderá encontrar no exercício da vida profissional.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

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;
 - 5 - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas;
 - 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
 - 10 - Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países;
 - 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
-

Docente responsável
