

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
