



UFCD [5838] – Maquinação – introdução ao CNC

UFCD [5839] – Maquinação – programação CNC

Início: 26 de Janeiro de 2016

Final: 1 de Fevereiro de 2016

Duração: 25 horas

Início: 1 de Fevereiro de 2016

Final: 12 de Fevereiro de 2016

Duração: 50 horas

Formando: Rui Dias

Formador: João Raimundo

Reflexão

Os principais objectivos exigidos na UFCD de Maquinação – introdução ao C.N.C. foram: reconhecer a importância do C.N.C. (Comando Numérico Computorizado) na produção com máquinas-ferramenta; reconhecer a importância dos conceitos de geometria para a programação C.N.C.; distinguir e caracterizar as diferentes partes constituintes de um sistema C.N.C.; identificar as tecnologias de Comando Numérico e respectiva utilização, tanto na preparação de trabalho, como na programação; reconhecer as noções fundamentais da programação de um sistema C.N.C.; reconhecer e caracterizar os elementos dimensionais e geométricos de uma peça C.N.. No caso da UFCD de Maquinação – programação C.N.C. os objectivos pretendidos de alcançar foram: executar a preparação do trabalho, com base na consulta e análise de documentos técnicos e selecção da máquina-ferramenta C.N.C. (Comando Numérico Computorizado) e das ferramentas a utilizar na execução da peça; elaborar o programa de maquinação de uma peça ou lote de peças e/ou, transformar ficheiros de desenho normalizados internacionalmente em ficheiros de linguagem máquina C.N.C., em ambiente de fabricação assistida por computador; introduzir o programa de maquinação no sistema C.N.C.; detectar colisões e fazer as simulações de maquinação, a fim de identificar possíveis erros de programação, corrigir e otimizar o programa; guardar no sistema C.N.C. da máquina-ferramenta ou em suporte adequado, os programas e toda a informação necessária ao fabrico da peça, para posteriores consultas; executar o programa de fabrico: a) proceder à montagem das ferramentas seleccionadas; b) proceder à definição da origem da peça (ponto 0); c) proceder à maquinação de acordo com o programa de fabrico definido; d) proceder ao controlo dimensional e geométrico da peça, e recalibrar as ferramentas da máquina quando necessário; fazer o acompanhamento e controle do processo de fabrico, em conformidade com o definido nas especificações técnicas.



A UFCD de Introdução ao C.N.C., assim como de Programação C.N.C., foram dois módulos que se complementam em termos formativos. Numa primeira fase foram abordados alguns aspectos teóricos: considerações gerais sobre programação; um enquadramento histórico do C.N.C.; a importância dos sistemas de coordenadas na programação, aplicação do C.N.C.; quais os centros de maquinação existentes e os seus sistemas de controlo; tipos de comandos da trajectória e de controladores; e elaboração de um plano de fabrico, estrutura e conteúdo de um programa de C.N.C.. Numa fase posterior foi vista e apresentada a linguagem de programação necessária para a realização de um programa que permita a maquinação em torno e em fresadora, comandos de programação e as suas descrições. Nesta etapa de formação foram realizados vários exercícios de programação nos simuladores HAAS disponíveis na sala de formação, exercícios esses de dificuldades distintas tanto para uma maquinação em torno como em fresadora.

Para evidência dos conhecimentos adquiridos das duas UFCDs opto por colocar os testes de avaliação realizados em aula, visto ser a principal ferramenta de avaliação do módulo.

Todos os conceitos teóricos e práticos foram adquiridos de forma bastante satisfatória, assim como a aprendizagem na utilização do simulador dos controladores das máquinas de CNC, torno ou fresadora.

(Formador: João Raimundo)