

TECNOLOGIAS E OPERAÇÕES DE FRESAGEM E ELETROEROSÃO (OFICINA)

Curso Técnico Superior Profissional em Desenho Técnico e Maquinação

Código: 322116

Área Científica Predominante: Inovação tecnológica (AD)

Docente: José Manuel Fernandes da Silva Fecheira

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 105h

ECTS: 6,0

Objetivos

Esta Unidade Curricular tem por objectivo introduzir os alunos às tecnologias de maquinação em fresadoras CNC (componente de programação manual, programação em CAD/CAM e utilização máquina) e tecnologias de eletroerosão (EDM) tanto na vertente de eléctrodo como na vertente de fio.

A componente de utilização máquina é importante e ocupa metade do tempo desta unidade.

Resultados da Aprendizagem

Pretende-se e que o aluno demonstre no final desta unidades as seguintes competências:

- Saber o que é a tecnologia CNC, suas variantes, e equipamentos que lhe estão associados;
- Conhecer o sistema de eixos das diversas máquinas;
- Conhecer o significado e importância da definição de setup's máquina;
- Saber escolher os equipamentos em função dos trabalhos a executar;
- Saber definir quais as ferramentas ideais a cada operação;
- Saber quais os aspectos importantes na manutenção dos equipamentos;
- Saber como otimizar o trabalho de forma a rentabilizar os equipamentos;
- Saber programar o equipamento e colocá-lo em funcionamento;
- Saber que ferramentas e acessórios existem, bem como de que forma podem ser utilizados;
- Saber utilizar ferramentas informáticas para proceder à programação dos equipamentos até multi-eixos.
- Saber que tecnologias EDM existem assim como suas variantes e realizar a associação tecnologia peça;
- Conhecer os consumíveis nas tecnologias EDM;

Conteúdos Programáticos

- Conhecer os Equipamentos de fresagem CNC;
- Definir Zero Peça;
- Definir ferramentas e offset's;
- Programação de ciclos simples de forma manual e maquinagem;
- Programação CAM e maquinagem de peças;
- Optimização de setup (custos versus retorno);
- Maquinagem multi-eixos
- Conhecer as tecnologias de eletroerosão;
- Definição de propriedades em função da forma e material das peças nas tecnologias EDM;
- Variantes do processo

Bibliografia Recomendada

Apontamentos do professor

CNC-Programming-Handbook-Third-Edition

Modern Metal Cutting - a practical handbook

Machine Tool Practices, 7th Edition, Richard Kibbe, John Neely, Roland Meyer, Warren White, Prentice Hall, 2001, ISBN 0-13-033447-2

Mechanics of Chip Formation, J.T. Black, Auburn University;ZASMHBA0002117

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Considerando os conteúdos e objectivos da unidade curricular denota-se claramente que os dois estão intrinsecamente ligados de forma a potenciar os alunos para o mercado de trabalho.

A componente prática acaba por ser o factor aglutinador de todas as outras componentes que servem de complemento.

Métodos de Avaliação

Esta UC será avaliada recorrendo à realização de um trabalho de grupo que pressupõe projecto (50%), programação maquinagem e optimização dos processos produtivos e mais duas avaliações, uma teórica com conceitos de programação que utilizam parametrização (25%) e outra de operação máquina (25%).