

PROGRAMAÇÃO CNC

Curso Técnico Superior Profissional em Desenho Técnico e Maquinação

Curso Técnico Superior Profissional em Desenho Técnico e Maquinação (Pós-laboral)

Código: 322079

Área Científica Predominante: Mecânica e processos industriais

Docente: Fernando Daniel Ferreira Machado

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 105h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta UC pretende-se dar a conhecer as principais configurações dos equipamentos CNC, ferramentas utilizadas e formas de as programar e operar.

Resultados da Aprendizagem

Nesta UC pretende-se dar a conhecer as principais configurações dos equipamentos CNC, ferramentas utilizadas e formas de as programar e operar.

Conteúdos Programáticos

Introdução à programação (Tornos + Fresadora) Os diferentes métodos de programação - Enquadramento, caracterização geral As diferentes arquitecturas de máquinas e o sistema de eixos associados Conceitos fundamentais Os pontos de referência na programação - Técnicas associadas Tipo de coordenadas - Absolutas, Incrementais e polares Estrutura de um programa e sintaxe de um bloco de programação Operações de maquinação tipo (Torno + Fresadora) Programação (Tornos + Fresadora) Instruções associadas às condições de trabalho - Tipo de coordenadas, tipo de avanços, etc. Instruções associadas ao setup - pontos de referência, ferramentas Movimentos rápido e Interpolações Lineares Interpolações Circulares Técnicas de sub programação Compensação da ferramenta Ciclos de Maquinação - Desbastes, Acabamentos, Caixas, Furações e Roscagem Instruções/Ciclos especiais A preparação de trabalho orientada para o CNCA informação/documentação associada à preparação de trabalho (introdução) Definição dos posicionamentos, definição de operações, escolha de ferramentas e seus parâmetros de corte Verificação e Simulação de programas Os erros mais comuns na programação Técnicas de detecção e correcção de erros A simulação gráfica

Bibliografia Recomendada

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

Introdução à programação (Tornos + Fresadora) Os diferentes métodos de programação - Enquadramento, caracterização geral As diferentes arquitecturas de máquinas e o sistema de eixos associados Conceitos fundamentais Os pontos de referência na programação - Técnicas associadas Tipo de coordenadas - Absolutas, Incrementais e polares Estrutura de um programa e sintaxe de um bloco de programação Operações de maquinação tipo (Torno + Fresadora) Programação (Tornos + Fresadora) Instruções associadas às condições de

trabalho - Tipo de coordenadas, tipo de avanços, etc. Instruções associados ao setup - pontos de referência, ferramentas Movimentos rápido e Interpolações Lineares Interpolações Circulares Técnicas de sub programação Compensação da ferramenta Ciclos de Maquinação - Desbastes, Acabamentos, Caixas, Furações e Roscagem Instruções/Ciclos especiais A preparação de trabalho orientada para o CNCA informação/documentação associada à preparação de trabalho (introdução) Definição dos posicionamentos, definição de operações, escolha de ferramentas e seus parâmetros de corte Verificação e Simulação de programas Os erros mais comuns na programação Técnicas de detecção e correção de erros A simulação gráfica

Métodos de Avaliação

Esta UC será avaliada recorrendo à realização duas avaliações individuais ao longo do semestre e submetidas em moodle, a referir: - Programação torneamento (40%) com nota mínima de 8 valores em 20 valores. - Programação fresagem (40%) com nota mínima de 8 valores em 20 valores; SERÁ AVALIADA TAMBÉM UMA COMPONENTE COMPORTAMENTAL E DE PARTICIPAÇÃO QUE CORRESPONDERÁ TAMBÉM A 20% DA NOTA FINAL. Caso o aluno não consiga obter aprovação numa das componentes anteriores ou em ambas, o aluno poderá realizar um exame que envolverá todas as três componentes das avaliações contínuas. O aluno poderá também realizar sempre melhoria, assumindo sempre essa avaliação como válida para nota final e não a melhor das duas.