

## **TECNOLOGIAS E OPERAÇÕES DE TORNEAMENTO (OFICINA)**

Curso Técnico Superior Profissional em Desenho Técnico e Maquinação

---

Código: 322117

Área Científica Predominante: Inovação tecnológica (AD)

Docente: Pedro Miguel Barbosa de Miranda

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 105h

ECTS: 6,0

---

### **Objetivos**

Descrever as características tecnológicas de um torno CNC, o seu funcionamento e os sistemas de fixação das peças e ferramentas

Interpretar corretamente desenhos técnicos, no que respeita à(s) operação(ões) a realizar em torneamento

Escolher as ferramentas de corte a utilizar no torneamento e calcular os respetivos parâmetros de corte

Criar, testar e utilizar um programa de torneamento para CNC

Regular, operar e controlar o processo de maquinação (em torno)

Executar peças envolvendo operações de torneamento cilíndrico e cónico, roscas, caixas ou gargantas exteriores e interiores e sangramentos

Proceder ao controle dimensional de formas, do estado de superfície e outras características da peça, durante as diversas fases de fabrico, de acordo com as especificações técnicas

### **Resultados da Aprendizagem**

Descrever as características tecnológicas de um torno CNC, o seu funcionamento e os sistemas de fixação das peças e ferramentas

Interpretar corretamente desenhos técnicos, no que respeita à(s) operação(ões) a realizar em torneamento

Escolher as ferramentas de corte a utilizar no torneamento e calcular os respetivos parâmetros de corte

Criar, testar e utilizar um programa de torneamento para CNC

Regular, operar e controlar o processo de maquinação (em torno)

Executar peças envolvendo operações de torneamento cilíndrico e cónico, roscas, caixas ou gargantas exteriores e interiores e sangramentos

Proceder ao controle dimensional de formas, do estado de superfície e outras características da peça, durante as diversas fases de fabrico, de acordo com as especificações técnicas

### **Conteúdos Programáticos**

Características tecnológicas do torno e nomenclatura dos seus órgãos mecânicos

Sistemas de eixos, coordenadas e de fixação de ferramentas

Processos de fixação de peças no torno

Designação e caracterização tecnológica das ferramentas de corte utilizadas no torno

Técnicas de torneamento:

Cilíndrico e cónico, exterior e interior

Facejamento

Caixas ou gargantas, exteriores e interiores

Roscagem exterior e interior  
Sangramento  
Normas de higiene e segurança na operação de um torno  
Operação de um torno CNC

### **Bibliografia Recomendada**

Práticas Oficiais, exercícios práticos de torneamento e fresagem, de Américo Costa, Publindústria  
Tecnologia de Fabrico, António Manuel Godinho Completo, António José da Fonseca Festas, João Paulo Davim Tavares da Silva, Publindústria  
Controlo Numérico Computorizado, Conceitos Fundamentais (3.ª Edição) de Carlos Alberto Moura Relvas, Publindústria  
CNC Machining for Engineers and Makers: A Practical Guide to CNC Machining, Charles Davis, NexGen Manufacturing Systems  
Manuais equipamentos Haas - Haas Automation® Resource Center, <https://diy.haascnc.com/>

### **Métodos de Ensino e de Aprendizagem**

A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso nas outras disciplinas, para a execução final do projeto.

### **Métodos de Avaliação**

Avaliação contínua: Elaboração de projeto por grupos

Trabalho realizado em grupos – apresentação intermédia e relatório final com apresentação final (em documento impresso e em suporte digital)

Ponderação da avaliação: 20% apresentação intermédia, 80% apresentação final e relatório com apresentação dos desenhos 3D e 2D, CAM, Setup Sheet e maquinação prática das peças do projeto.