

ORGÃOS DE MÁQUINAS

Curso Técnico Superior Profissional em Desenho Técnico e Maquinação

Curso Técnico Superior Profissional em Gestão Industrial da Produção

Curso Técnico Superior Profissional em Mecânica Automóvel

Código: 322075

Área Científica Predominante: Inovação tecnológica (AD)

Docente: António João de Melo Martins de Araújo

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

ECTS: 6,0

Objetivos

Identificar e compreender os principais órgãos e componentes estruturais de máquinas mecânicas industriais.
Dimensionar os órgãos e componentes estruturais mais utilizados em máquinas mecânicas.

Resultados da Aprendizagem

Capacidade de compreender a função os principais elementos e componentes estruturais de máquinas mecânicas.
Capacidade de dimensionar órgãos e componentes estruturais de máquinas mecânicas.

Conteúdos Programáticos

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Grandezas fundamentais (velocidade linear, velocidade angular, força, momento, tensão, potência)

Conversão de unidades

Órgãos de máquinas principais

Movimento linear

Movimento rotativo

Transmissão de movimento

TRANSMISSÃO

Correias (relações geométricas, relação de transmissão, força de transmissão)

Engrenagens de dentes retos (geometria, relação de transmissão, análise de forças)

Engrenagens de dentes helicoidais (geometria, análise de forças)

Engrenagens cónicas

Parafuso sem-fim

Veios

MOLAS

Barras de torção

Molas helicoidais de tração e compressão

Molas helicoidais de torção Molas de lâminas

Bibliografia Recomendada

R. C. Juvinall, K. M. Marshek, Fundamentals of Machine Component Design, ed. 5, Willey, 2011

R. G. Budynas, J. K. Nisbett, Shigley's Mechanical Engineering Design, ed. 10, McGraw-Hill, 2014

A. C. Ugural, Mechanical Design: An Integrated Approach, ed. 1, McGraw-Hill, 2003

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Inicialmente são revistas as grandezas fundamentais ao entendimento da UC, assim como as suas unidades. De seguida são estudados os principais órgãos de máquinas mecânicas, os quais são agrupados em dois grupos fundamentais: transmissão e molas. O estudo dos órgãos de máquinas é orientado por dois vetores: seleção do componente mais apropriado a uma determinada função pré-especificada; dimensionamento do componente de forma a garantir o correto funcionamento para a função a que é destinado.

Métodos de Avaliação

Quatro mini-testes escritos.