



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Součástí k přenosu sil

Kód modulu

23-m-3/AE94

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-52-H/01 Nástrojař

Délka modulu (počet hodin)

40

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Pro skupinu oborů vzdělání H -úspěšné ukončení 1. ročníku.

Pro skupinu oborů vzdělání L- úspěšné ukončení 2. ročníku.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je získání a prohloubení znalostí a dovedností žáků při použití součástí k přenosu sil. Žák získá přehled v různých možnostech použití součástí k přenosu sil. Správně volí součásti k přenosu sil s ohledem na použití.

Očekávané výsledky učení

Žák po absolvování modulu:

- dodržuje předpisy BOZP
- rozeznává jednotlivé druhy součástek pro přenos sil
- určuje vhodné použití součástek
- určuje správné použití nářadí, nástrojů a pomůcek
- ovládá technologické postupy při montáži součástí pro přenos sil
- zvládá přípravu součástí
- používá vhodná měřidla pro kontrolu
- pracuje samostatně

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Součásti k přenosu sil:

Základní rozdělení –

- přenos sil pomocí hřídele (hnací, hnané, hybné, nosné)
- přenos sil pomocí per a klínů (spoje těsným perem, spoje drážkovou hřídelí)
- přenos sil pomocí spojky (pružné, nepružné)
- přenos sil pomocí ložiska (kluzná, valivá)

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
 - spoje hřídel-náboj
 - přenos sil pomocí per a klín
 - základní rozdělení per a klínů a na jejich použití v praxi.
 - prezentace spoje těsným perem
 - prezentace s ukázkami spoje drážkovou hřídelí
 - pružné a nepružné spojky a ložiskem

Praktická část:

- žák rozeznává jednotlivé druhy součástek pro přenos sil
- žák zhotoví jednotlivých druhů spojení součástí pomocí per a klínů
- žák použije vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže
- žák kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před jejich montáží
- žák slícuje součásti před jejich sestavením
- žák určí vzájemnou polohu součástí a dílů

Exkurze:

- exkurze žáků do výrobního podniku

Zařazení do učebního plánu, ročník

Pro skupinu oborů H zaměření více na praxi v 2. ročníku

Pro skupinu oborů L zaměření spíše na teorii ve 3. ročníku

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

1. Teoretická část -

- písemné ověření odborných znalostí testem s otázkami na základní rozdělení spojů a jejich vhodnost použití

2. Praktická část -

- ověření znalostí a dovedností soubornou modulární prací s vypracováním návrhu spojení pro přenos sil včetně použitých součástí a materiálů, technologického postupu výroby a vhodných měřidel pro kontrolu vytvořeného spoje.

Kritéria hodnocení

1. Teoretická část

Písemné přezkoušení formou odborného testu.

Maximálně 100 bodů na úspěšné absolvování modulu 55 bodů

2. Praktická část

Samostatná modulová práce vypracovaná na konkrétní zadání.

Maximálně 200 bodů na úspěšné absolvování modulu 110 bodů

Doporučená literatura

VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky pro SPŠ strojnické. 2. vydání. Praha: SNTL, 1984. 672 s.

LEINVEBER, Jan, VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky. 1. vydání. Úvaly: ALBRA, 2003. 865 s. ISBN 80-86490-74-2.

ŠULC, Jan.

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je František Navrátil. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.