



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Součásti k přenosu sil E

## Kód modulu

23-m-2/AE93

## Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

## Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

H (EQF úroveň 3)

### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

### Komplexní úloha

### Obory vzdělání - poznámky

23-51-E/01 Strojírenské práce

### Délka modulu (počet hodin)

16

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

### Platnost modulu do

### Vstupní předpoklady

Základní znalosti různých druhů strojních a spojovacích součástí. Úspěšné ukončení 1. a 2.ročníku uvedeného oboru.

# JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Cílem modulu je získání znalostí a dovedností žáků pro použití součástí k přenosu sil.

## Očekávané výsledky učení

Žák po absolvování modulu:

1. orientuje se v jednotlivých druzích součástí pro přenos sil
2. charakterizuje vhodné použití součástí
3. určí a navrhne nářadí, nástroje a pomůcky k práci
4. dokáže se orientovat v přípravě součástí pro přenos sil
5. vybere a rozhodne vhodná měřidla pro kontrolu
6. zvolí vhodné strojní součásti ze Strojnických tabulek

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Součásti k přenosu sil:

- Součásti k přenosu sil - hřídel, náboj, pero, klín, spojky, ložiska
- Příprava a značení součástí
- Způsoby uložení součástí
- Kontrola a seřízení součástí
- Montáže a demontáže součástí
- BOZP

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

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

Praktická část:

- žák rozeznává jednotlivé druhy součástí 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 do výrobního podniku

## Zařazení do učebního plánu, ročník

3. ročník

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení -

- otázky na prověření odborných znalostí z oblasti základních druhů součástí k přenosu sil

Písemné zkoušení -

- test s otázkami na určení a návrh nářadí, nástrojů a pomůcky k práci se součástmi na spoje k přenosu sil a na přípravu součástí pro přenos sil

## Modulová práce -

- samostaná modulová na zadané téma volby vhodné strojní součásti ze Strojnických tabulek k vytvoření spoje pro přenos sil

## Kritéria hodnocení

Ústní zkoušení – prověření odborných znalostí z oblasti spojů k přenosu sil se zpětnou vazbou

Písemné zkoušení – odborný test, bodové hodnocení (splněno – více než 40 %)

Závěrečná modulová pís. práce – práce se Strojnickými tabulkami, max. 100 %, min 40%

Hodnocení výsledků:

Klasifikace převodem z bodového nebo procentuálního hodnocení:

- 90 - 100 % ... 1
- 80 - 89 % ... 2
- 66 - 79 % ... 3
- 40 - 65 % ... 4
- 0 - 39 % ... 5

## Doporučená literatura

DILLINGER, J., a kolektiv: Moderní strojírenství pro školu i praxi, 2007, Europa-Sobotáles, Praha, ISBN 978-80-86706-19-1.

<http://eluc-kr.olomoucky.cz>

## 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 Mirko Simon. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*