## 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 součástek pro přenos sil
2. charakterizuje vhodné použití součástek
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 součástek pro přenos sil
* žák zhotoví jednotlivých druhy 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 oborných 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 4 0%

Hodnocení výsledků:

Klasifikace převodem z bodového nebo percentuálního 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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.