



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



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Rozebíratelné spoje E

Kód modulu

23-m-2/AE89

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-H/01 Strojní mechanik

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-52-H/01 Nástrojař

23- 65-H/03 Mechanik silničních strojů

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

Absolvování 1.ročníku uvedených oborů.

Základní znalosti technologie zpracování a obrábění kovů.

Základní znalosti technologických vlastností materiálů.

## JÁDRO MODULU

### Charakteristika modulu

Získání a prohloubení znalostí žáků o metodách, rozdělení, vlastnostech a použití jednotlivých rozebíratelných součástí a spojů. Žáci se naučí analyzovat jednotlivé druhy rozebíratelných spojů. Získají návyk správně volit spojovací součástky s ohledem na jednotlivá použití.

### Očekávané výsledky učení

#### Žák:

1. charakterizuje předpisy BOZP pro práci s rozebíratelnými spoji
2. rozeznává a rozlišuje jednotlivé druhy spojovacích součástí
3. určuje vhodné použití spojovacích součástí
4. formuluje použití nářadí, nástrojů a pomůcek
5. popíše technologické postupy montáží a demontáží rozebíratelných spojů
6. přiřazuje vhodná měřidla pro kontrolu
7. hledá normalizované součásti v tabulkách

### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

#### Rozebíratelné spoje:

1. Druhy rozebíratelných spojů;
2. Druhy součástí jednotlivých rozebíratelných spojů;
3. Podstata funkčnosti jednotlivých rozebíratelných spojů;
4. Značení a normalizace součástí spojů;
5. Použití jednotlivých rozebíratelných spojů.

### Učební činnosti žáků a strategie výuky

#### Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
  - druhy spojů, pojišťování součástí, rozdělení spojovacích součástek - šrouby, matice, podložky, kolíky
  - přípravou spojovaných součástí – vrtáním otvorů
  - význam a funkce spojovacích součástí
  - praktická ukázka návrhu rozebíratelného spoje
  - ukázka identifikačních údajů potřebných pro objednávku normalizovaných součástí

#### Praktická cvičení:

- žák zvažuje použitelnost součástí pro spojování a pojišťování dílů výrobků
- žák provede vyhledání potřebných údajů v normě a Strojnických tabulkách
- diskuze žáků k volbě v jednoduchých případech náhrady součástí pro spojování a pojišťování
- samostatná práce žáků na zadané modulární práci na téma popisu technologických postupů montáží a demontáží rozebíratelných spojů

#### Exkurze:

- exkurze žáků do výrobního podniku

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník, zařazení společně s modulem Nerozebíratelné spoje E.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

### Ústní zkoušení –

- prověření odborných znalostí z oblasti rozebíratelných spojů se zpětnou vazbou, otázky zaměřené na rozlišení jednotlivých druhů spojovacích součástí

### Písemné zkoušení –

- bodové hodnocení testu zaměřeného na správnou volbu spojovacích součástí s ohledem na jednotlivá použití

### Závěrečná modulová pís. práce -

- samostatná práce žáků na zadané modulární práci na téma popisu technologických postupů montáží a demontáží rozebíratelných spojů

### Kritéria hodnocení

Ústní zkoušení – prověření odborných znalostí z oblasti rozebíratelných spojů se zpětnou vazbou

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

Závěrečná modulová pís. práce – 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

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.

FIALOVÁ, Dana.: Zámečnické práce a údržba pro odborná učiliště 1, Parta, 2006, 64 s. ISBN 978 -80-7320-086-4

FIALOVÁ, Dana.: Zámečnické práce a údržba pro odborná učiliště 2, Parta, 2007, 99 s. ISBN 978 -80-7320-105-0

<https://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.*