



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Ruční zpracování kovů - orýsování a dělení

## Kód modulu

23-m-3/AE37

## 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

Hlavalam

Ruční zpracování kovů – orýsování, dělení a řezání kovů

### Obory vzdělání - poznámky

21-44-L/01 Technik modelových zařízení

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

21-53-H/01 Modelář

23-56-H/01 Obráběč kovů

26-51-H/01 Elektrikář

### Délka modulu (počet hodin)

12

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

## Platnost modulu do Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny.

# JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Modul je určen pro odborné zaměření strojírenství. Přípravuje teoreticky žáky na základy ručního zpracování kovů – orýsování a dělení. Cílem modulu je naučit žáky technickému myšlení, které je základem pro všechny technické obory. Připravit žáky pro využití teoretických poznatků pro praktické vyučování.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- určí význam orýsování součástí.
- používá rýsovací nářadí a pomůcky.
- popíše postup orýsování součástí.
- pozná jednotlivé způsoby dělení materiálu.
- vyjmenuje a popíše nářadí a stroje pro různé technologie dělení materiálu.
- volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství podle druhu a rozměru děleného materiálu.
- dodržuje předpisy BOZP.

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Ruční zpracování kovů-orýsování a dělení:

- postup orýsování plošného a prostorového
- řezání kovových materiálů
- stříhání kovových materiálů
- sekání kovových materiálů
- druhy používaných nástrojů a nářadí
- BOZP na pracovišti

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad (přednáška), prezentace a samostudium odborné literatury na téma -
  - problematika ručního obrábění, orýsováním, řezáním a stříháním kovových materiálů
  - stroje určené pro ruční obrábění kovových materiálů
  - způsoby a postup orýsování materiálu podle výkresu před jeho obráběním
  - způsoby dělení materiálů stříháním, sekáním nebo pilováním
  - ukázka strojů, nástrojů a nářadí pro dělení materiálů pilováním

Praktická část:

- žák popíše postup při orýsování materiálů včetně použitých nástrojů
- žák popíše a rozezná druhy pil na dělení materiálů
- žák provede orýsování materiálu dle zadaného výkresu
- žák zvolí vhodné nástroje pro sekání a řezání kovových materiálů
- žák sestaví pracovní postup pro ruční a strojní řezání
- žák předvede použití mechanizačního zařízení na manipulaci s děleným materiálem
- samostatně zpracuje zadanou součást ručním nebo strojním opracováním
- žáci po celou dobu dodržují BOZP na pracovišti

Exkurze:

- exkurze žáků do výrobního podniku

## Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení - otázky z oblasti významu orýsování součástí, používání rýsovacího nářadí a pomůcky, postupu orýsování součástí a způsobů dělení materiálu.

Písemné zkoušení - otázky z oblasti popisu nářadí a strojů pro různé technologie dělení materiálu.

Praktické zkoušení - hodnocení samostatnosti při výrobě zadané součásti s dodržáním technologického postupu a dodržáním časového limitu na výrobu zadané součásti

## Kritéria hodnocení

Hodnotí se známkou:

### **Stupeň 1 (výborný)**

Žák operuje s požadovanými termíny, znaky a symboly uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

### **Stupeň 2 (chvalitebný)**

Žák operuje s požadovanými termíny, znaky a symboly v podstatě uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

### **Stupeň 3 (dobrý)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, znaků, symbolů a zákonitostí nepodstatné mezery.

### **Stupeň 4 (dostatečný)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, znaků, symbolů a zákonitostí závažné mezery.

### **Stupeň 5 (nedostatečný)**

Žák si požadované termíny, znaky, symboly a zákonitosti neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery.

Do celkového hodnocení žáka učitel zahrne:

- Aktivitu na vyučování
- Správnost používané terminologie
- Samostatnost
- Věcná správnost plnění zadaných úkolů
- Správnost výběru norem
- Vhodnost výběru podkladů k vypracování
- Dodržování technologických postupů
- Dodržování časového plánu vypracování zadání

Estetické zpracování zadání

## Doporučená literatura

JOSEF DILLINGER a kolektiv. Moderní strojírenství pro školu i praxi. SOBOTÁLES, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1

## 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 Jaroslav Buchta. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uvedte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*