## 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

Hlavolam

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. Připravuje 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 materálů 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 dodržením technologického postupu a dodržením 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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.