## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Vystřihování součástí z pásů a plechů s celkovým teoretickým základem, technologií a finanční rozvahou

#### Kód modulu

23-m-3/AE21

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

#### Komplexní úloha

Vystřihování součástí z pásů a plechů s celkovým teoretickým základem, technologií a finanční rozvahou

#### Obory vzdělání - poznámky

23-41-M/01 Strojírenství

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-51-H/01 Strojní mechanik

#### Délka modulu (počet hodin)

24

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Ukončení 1. a 2. ročníku výše uvedených oborů vzdělání.

Teoretická znalost procesu stříhání materiálu.

Teoretická znalost procesu tepelného zpracování.

Teoretické znalosti výpočtu nástřižného plánu a využitelnosti materiálu.

Praktické znalosti stříhání materiálu.

Teoretické znalosti finančního zajištění výroby.

Ochrana životního prostředí.

Základy zpracování technické dokumentace – textová část, grafická část.

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Modul je určen pro komplexní přípravu žáků strojírenských oborů v oblasti stříhání plechů a pásů s možností návrhu správné technologie a celkovým zhodnocením projektu. Cílem modulu je seznámení žáků s normalizovanými materiály pro stříhání, volbou správné technologie, technologickým postupem, kontrolní činností a úsporou materiálu.

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

* provádí kontrolu rozměrů vystřižených součástí
* provádí kontrolu jakosti povrchů střižných ploch
* provádí kontrolu geometrických tolerancí
* navrhuje tepelné zpracování součástí
* provádí kontrolu drsnosti
* provádí výpočet využitelnosti materiálu dle nástřižného plánu

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Vystřihování součástí:

* technická dokumentace
* stříhání
* stroje a zařízení
* přípravky – střižný přípravek
* praktická část – stříhání výstřižků
* kontrola a měření
* ekonomika výroby
* provozní dokumentace

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

* odborný výklad a prezentace
	+ stříhací přípravek a potřebná dokumentace ke střihání
	+ materiálový sortiment potřebný ke střihání plechů
	+ strojní park využívaný pro střihání plechů
	+ ukázky technologií stříhání kovového materiálu
	+ ukázka tepelného zpracování materiálu

Praktická část:

* žáci připraví ukázku možností nástřižného plánu
* žák výpočítá využitelnost materiálu při střihání plechů
* žák provádí kontrolu drsnosti
* žáci vypracují samostatnou odbornou práci na zadané téma

Exkurze:

* exkurze do výrobního podniku

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

3. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

Metody a formy hodnocení:

1. Průběžné

* teoretické znalosti – písemné, ústní, testy
* praktické dovednosti - podle postupného zpracování technické dokumentace
	+ kontrola rozměrů vystřižených součástí
	+ kontrola jakosti povrchů střižných ploch
	+ kontrola geometrických tolerancí
	+ návrh tepelného zpracování součástí
	+ kontrola drsnosti povrchu
	+ výpočet využitelnosti materiálu dle nástřižného plánu

2. Obhajoba obsahu vypracované technické zprávy a výkresové dokumentace spojená s diskuzí nad metodami řešení modulu

Podmínky hodnocení:

* Zohlednění individuálních možností žáků
* Možnost zpracování technické dokumentace různými formami – ručně, pomocí textových a grafických programů na PC

#### Kritéria hodnocení

1. Průběžné

* teoretické znalosti
	+ písemné a ústní znalosti
	+ testy – minimální hodnocení testu 70 %
* praktické dovednosti
	+ hodnocení správnosti a grafické úpravy
	+ dokumentace

2. Obhajoba vypracované technické zprávy a výkresové dokumentace spojená s diskuzí nad metodami řešení modulu – hodnocení komise známkou s nejvyšší váhou.

Celkové hodnocení:

* Písemné a ústní znalosti        20 %
* Praktické dovednosti              30 %
* Obhajoba projektu                  50 %

Žák prospěje, pokud výsledek celkového hodnocení bude minimálně 65 %.

#### Doporučená literatura

Jiří Leinveber, Pavel Vávra, Strojnické tabulky, ALBRA, 2017, ISBN 978-80-7361-111-8.

Petr Fořt, Jaroslav Kletečka, Technické kreslení, 2017, COMPUTER PRESS, ISBN 978-80-2511-887-0

Ulrich Fischer a kol., Základy strojnictví, SOBOTÁLES, 2017, ISBN 978-80-8670-609-2

#### 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 Petr Matěk. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.