



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Obrábění na konvenčních strojích – rybinové drážky, drážky T

## Kód modulu

23-m-3/AE34

## Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

## Typ modulu

odborný praktický

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

### Komplexní úloha

Frézování rybinové drážky 60°

### Obory vzdělání - poznámky

23 – 56 – H/01 Obráběč kovů

### Délka modulu (počet hodin)

36

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

### Platnost modulu do

### Vstupní předpoklady

Úspěšné absolvování a ukončení 1. ročníku oboru vzdělání 23 - 56 - H/01 Obráběč kovů.

# JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Cílem modulu je nabýt znalostí a dovedností žáků v oboru obrábění kovů na konvenčních strojích – zaměřením na

frézování drážek různými způsoby, rybinových drážek, drážek tvaru T s přesností IT9.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- orientuje se v technické dokumentaci
- určí vhodný druh stroje
- ovládá podstatu třískového obrábění
- rozlišuje obráběné materiály podle platných norem
- volí technologický postup
- orientuje se v strojnických a dílenských tabulkách
- volí nástroje a upínací prostředky nástrojů a polotovarů
- nastaví řezné podmínky dle druhu materiálu
- určí pomocné hmoty – řezné kapaliny a oleje
- volí správná měřidla (přípravky)
- kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji
- dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a
- ochrany zdraví při práci, zásady poskytování první pomoci

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obrábění rybinových drážek a drážek T na konvenčních obráběcích strojích:

- frézování všech druhů drážek
- technická dokumentace
- materiály - polotovary
- upínání nástrojů a polotovarů
- volba nástrojů (drážkovací, rybinové, kotoučové, tvarové frézy)
- technologický postup
- měřidla- měření, přípravky
- BOZP, základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, zásady poskytování první pomoci, úrazu elektrickým proudem.

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

Výklad a samostudium na téma -

- pravidla BOZP na pracovišti
- základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, zásady poskytování první pomoci, úrazu elektrickým proudem.
- poučení a seznámení s možnými riziky spojenými s činností v dílně, doplněné příklady z praxe.

Praktická část:

Uskutečňuje se v rámci praktického vyučování v odborných dílnách školy anebo na pracovišti strojírenské firmy:

- žák se seznámí s různými druhy a způsoby frézování drážek
- žák rozezná drážky průchozí, uzavřené, rybinové, tvaru T
- žák vyčte z technické dokumentace potřebné údaje
- žák vyhledá ve strojnických tabulkách potřebné údaje
- žák zvolí vhodný druh materiálu a velikost polotovaru
- žák sestaví technologický postup pro výrobu drážky
- žák zvolí nástroje – různé druhy
- žák použije správné upnutí nástrojů a polotovarů
- žák provede volbu řezných podmínek
- žák provede měření vhodným druhem měřidel
- žák dodrží BOZP na pracovišti

## Zařazení do učebního plánu, ročník

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení:

- znalosti ověřit kontrolním testem z oblasti bezpečnosti a ochrana zdraví při práci ve strojírenství

Praktická zkouška :

- vykonání praktické zkoušky dle technické dokumentace (výroba zadané součásti)
- splnění časového limitu, dodržení tolerance rozměrů dle technické dokumentace
- splnění funkčnosti vyrobené součásti
- dodržení kvality opracování povrchu součásti
- orientace v technické dokumentaci
- určení vhodného druhu stroje
- volba technologického postupu
- orientace ve strojnických a dílenských tabulkách
- volba nástroje a upínacích prostředků, nástrojů a polotovarů
- nastavení řezných podmínek dle druhu materiálu
- určení pomocných hmot – řezné kapaliny a oleje
- kontrola výsledků obrábění měřidly a měřicími přístroji

## Kritéria hodnocení

Hodnocení známkou:

### **1 (výborný)**

Žák dodržel časový limit, opracování, rozměry, funkční

Dodržoval BOZP

### **2 (chvalitebný)**

Žák dodržel časový limit, opracování, dopustil se drobných chyb, funkční

Dodržoval BOZP

### **3 (dobrý)**

Žák dodržel časový limit, dopustil se chyb, funkčnost omezena

Dodržoval BOZP

### **4 (dostatečný)**

Žák dodržel časový limit, dopustil se chyb, nefunkční

Dodržoval BOZP

### **5 (nedostatečný)**

Žák nedodržel časový limit, dopustil se hrubých chyb, nefunkční

Dodržoval BOZP

## Doporučená literatura

VLADIMÍR BENEŠ a kolektiv: Dílenské tabulky pro školu a praxi, ALBRA 2009

LEINVEBER JAN, VÁVRA PAVEL: Strojnické tabulky. ALBRA, ISNB 978-80-7361-111-8

# 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 Zdeněk Malina. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*