## 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 konvekčních 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
* ochraně 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.
* poučeni a seznámeni s možnými riziky spojenými s činností v dílně, doplněné příklady z praxe.

Praktická část:

Uskutečňuje se vrámci 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 sestaveí 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

2. 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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.