



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Soustružení drážek, zapichování a upichování

## Kód modulu

23-m-3/AF73

## 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

### Profesní kvalifikace

### Obory vzdělání - poznámky

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-41-M/01 Strojírenství

### 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

- 23-51-H/01 Strojní mechanik, nebo
- 23-56-H/01 Obráběč kovů, nebo
- 23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení, nebo
- 23-45-L/01 Mechanik seřizovač, nebo
- 23-41-M/01 Strojírenství,

# JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Cílem modulu je zvládnutí upínání upichovacího nože přesně do osy, soustružit pravoúhlé a oblé drážky i za použití dorazů, rozjíždění při upichování širokých zápichů, upichovat materiál při opačném smyslu otáček vřetena, soustružit zápichy a drážky a naučit se je měřit.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- využívá teoretické znalosti při upichování různých druhů materiálů
- orientuje se v technické dokumentaci
- určí vhodný druh stroje a nástroje
- ovládá podstatu třískového obrábění
- rozlišuje obráběné materiály podle platných norem
- volí technologický postup
- orientuje se ve 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

## Kompetence ve vazbě na NSK

--

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Soustružení drážek upichováním a zapichováním:

- význam upichování a zapichování
- přesné středění nože do osy a správné nastavení
- upínání materiálu do sklíčidla, zajištění nožové hlavy
- seřízení stroje pro upichování, vlastní upichování materiálu, správné chlazení nože
- zapichování materiálu na povrchu, druhy zápichů
- upichování při zpětných otáčkách
- zapichování materiálu v otvoru, použití dorazu
- 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:

- odborný výklad a samostudium na téma:
  - BOZP na pracovišti, základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární

prevence, zásady poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem.

- poučení a seznámení s možnými riziky spojenými s činností v dílně, doplněné příklady z praxe.
- druhy a způsoby soustružení a význam upichování a zapichování
- praktická ukázka upínání materiálu do sklíčidla, zajištění nožové hlavy, seřízení stroje pro upichování, vlastní upichování materiálu, správné chlazení nože, druhy zápichů, upichování při zpětných otáčkách a zapichování materiálu v otvoru

Praktická výuka:

Uskutečňuje se v odborných dílnách nebo na pracovišti firmy:

- žák čte technickou dokumentaci a vyhledá v ní potřebné údaje
- žák zvolí vhodný druh materiálu a velikost polotovaru
- žák sestaví technologický postup pro soustružení vnitřních a vnějších závitů
- žák vyhledá ve Strojnických tabulkách potřebné údaje
- žák sestaví technologický postup
- žák provede volbu řezných podmínek na druh materiálu
- žák správně upne nástroj a polotovar
- žák použije vhodná měřidla a provede měření
- žák dodržuje BOZP

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení:

- pravidla BOZP na pracovišti

Písemné zkoušení :

- znalosti ověřit kontrolním testem s otázkami z oblasti teoretických znalostí při upichování různých druhů materiálů

Praktická kontrolní práce:

- vykonání praktické kontrolní práce dle technické dokumentace (výroba zadané součásti).

Kritéria hodnocení

Hodnotí se:

Splnění časového limitu

Volba správného technologického postupu

Dodržení tolerance rozměrů dle technické dokumentace

Kvalita opracování

Funkčnost obrobku

Dodržení BOZP

Hodnocení známkou:

**1 (výborný)**

Žák dodržel časový limit, opracování, rozměry, funkčnost, dodržoval BOZP

## **2 (chvalitebný)**

Žák dodržel časový limit, opracování, dopustil se drobných chyb, funkčnost, 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**

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

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

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