## 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 nožová 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 seznámeni 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, ISNB 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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.