## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Obrábění na konvenčních strojích – soustružení ostrých vnitřních a vnějších závitů

#### Kód modulu

23-m-3/AE23

#### 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

Soustružení vnějšího a vnitřního závitu
Hřídel M18x1,5 - Matice M18x1,5

#### Obory vzdělání - poznámky

23 – 56 – H/01 Obráběč kovů

#### Délka modulu (počet hodin)

32

#### 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 (soustruzích) – se zaměřením na soustružení vnitřních a vnějších ostrých závitů.

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

* orientuje se ve výkresové dokumentaci
* určí správný druh stroje
* ovládá podstatu třískového obrábění
* rozlišuje obráběné materiály podle platných norem
* volí technologický postup
* orientuje se ve strojnických tabulkách
* volí nástroje a upínací prostředky nástrojů a polotovarů
* nastaví řezné podmínky dle druhu materiálu
* volí správná měřidla (přípravky), kalibry, závitové měrky
* volí pomůcky a pomocné hmoty (řezné kapaliny a oleje)
* kontroluje výsledky obrábění (soustružení závitu)
* rozpozná parametry závitu dle tech. dokumentace
* dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, zásady poskytování první pomoci

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obrábění na konvenčních obráběcích strojích – soustružení vnitřních a vnějších ostrých závitů:

* technická dokumentace
* polotovary (druhy materiálů)
* řezné podmínky
* ruční ostření nástrojů (nožů, vrtáků)
* volba nástrojů na ostré vnitřní a vnější závity (soustruž. nože)
* upínání nástrojů a polotovarů
* měření, měřidla
* 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:

* 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

Praktická výuka:

Odborný výcvik v odborných dílnách :

* 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 navrhne vhodné nástroje (vrtáky, soustružnické nože na vnitřní otvory a vnější průměry, závitové nože na vnitřní a vnější závity)
* žák provede volbu řezných podmínek na druh materiálu
* žák zvolí použití pomocných hmot – řezné kapaliny, oleje
* žák použije vhodná měřidla  (závitové měrky, digitální posuvné měřidla, mikrometry, kalibry a jiné pomocné přípravky)
* žák dodržuje BOZP

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení:

* znalosti ověřit kontrolním testem na téma dodržení základních  právních předpisů týkající se bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a  zásady poskytování první pomoci

Praktická zkoušení**:**

Vykonání praktické zkoušky (výroba strojní součásti) dle zadání a technické dokumentace:

* orientace se ve výkresové dokumentaci
* určení správného druhu stroje
* ovládání podstaty třískového obrábění
* rozlišení obráběného materiálu podle platných norem
* volba technologického postupu
* orientace ve strojnických tabulkách
* volba nástrojů a upínacích prostředky nástrojů a polotovarů
* nastavení řezných podmínk dle druhu materiálu
* volba správného měřidla (přípravku), kalibru, závitové měrky
* volba pomůcek a pomocných hmot (řezné kapaliny a oleje)
* kontrola výsledků obrábění (soustružení závitu)
* rozpoznání parametrů závitu dle tech. dokumentace
* dodržení tolerance rozměrů dle technické dokumentace
* kvalita opracování zadané součásti
* funkčnost výrobku
* splnění časového limitu

#### Kritéria hodnocení

Hodnocení známkou:

**1 (výborný)**

Žák dodržel časový limit, opracování, rozměry, závit splňuje normu, je funkční. Žák splnil požadované znalosti a dovednosti

Dodržoval BOZP

**2 (chvalitebný)**

Žák dodržel časový limit, opracování, rozměry, závit má menší vůli, je funkční. Žák splnil požadované znalosti a dovednosti. Má

nepodstatné mezery ve znalostech.

Dodržoval BOZP

**3 (dobrý)**

Žák dodržel časový limit, dopustil se chyb, závit má větší vůli, je funkční. Žák splnil požadované znalosti a dovednosti. Má menší mezery ve znalostech.

Dodržoval BOZP

**4 (dostatečný)**

Žák nedodržel časový limit, dopustil se drobných chyb, závit má vůli, je funkční. Žák splnil požadované znalosti a dovednosti. Má podstatné mezery ve znalostech

Dodržoval BOZP

**5 (nedostatečný)**

Žák nedodržel časový limit, dopustil se hrubých chyb, závit má velkou vůli, závit je nefunkční. Žák nesplnil požadované znalosti a dovednosti. Má závažné nedostatky ve znalostech a dovednostech.

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.