## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi

#### Kód modulu

23-m-3/AF75

#### 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

Řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi

#### Profesní kvalifikace

#### Obory vzdělání - poznámky

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-55-H/01 Klempíř

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-41-M/01 Strojírenství

#### Délka modulu (počet hodin)

20

#### 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
* 23-55-H/01 Klempíř 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 řezání závitů ručně, na vrtačkách a závitořezech včetně nastavení a přípravy těchto technologií. Řezání průchozích a neprůchozích závitů, použití a správná volba nástrojů, kontrola a měření závitů včetně bezpečnosti a hygieny práce.

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

* využívá teoretické znalosti při ručním i strojním řezání závitů
* 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 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

#### Kompetence ve vazbě na NSK

– –

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Řezání závitů:

* význam řezání závitů
* přesná úprava díry a dříku pro vnitřní a vnější závit
* upevnění kruhové závitové čelisti do vratidla – přímo, prostřednictvím pouzdra
* nastavení kruhové závitové čelisti, upínací šroub, rozpínací šroub
* práce s vratidlem s dělenou závitovou čelistí
* práce s řezací řehtačkovou hlavicí na trubkové závity
* zavádění řezacího nebo dořezávacího závitníku do předřezané díry
* kontrola a měření závitu – závitové šablony a kalibry
* 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, prezentace a samostudium na téma:
	+ BOZP na pracovišti, základními právními předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, zásadami poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem.
	+ možná rizika spojená s činností v dílně, doplněné příklady z praxe.
	+ význam řezání závitů s možnými způsoby výroby závitů
	+ prezentace ukázky upevnění a nastavení kruhové závitové čelisti do vratidla, práce s vratidlem s dělenou závitovou čelistí, práce s řezací řehtačkovou hlavicí na trubkové závity a zavádění řezacího nebo dořezávacího závitníku do předřezané díry

Praktická výuka:

Odborný výcvik 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  (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

Ústní zkoušení - otázky z oblasti orientace se v technické dokumentaci, určení vhodného druh stroje a nástroje, podstaty třískového obrábění a rozlišení obráběných materiálů podle platných norem

Písemné zkoušení - znalosti ověřit kontrolním testem z oblasti BOZP

Praktická kontrolní práce - vykonání praktické kontrolní práce dle technické dokumentace (výroba zadané součásti).s volbou technologického postupu, dodržením tolerance rozměrů podle technické dokumentace, dodržením BOZP, funkčností vyrobené součásti, kvality opracování a splněním časového limitu

#### Kritéria hodnocení

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

ING. KRÁL KVĚTOSLAV, *Klempířská technologie II*. – Učební text, SOŠ automobilní a SOU automobilní Ústí nad Orlicí , 2001/2002.

DR. JIŘÍ ŠVAGR – ING. JAN VOJTÍK, *Technologie ručního zpracování kovů*, Praha 1985 , SNTL

#### 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.