



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## 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 nabytí 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 ochrany 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.
- poučení a seznámení 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 ochrany 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 podmínek 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

Dodržel 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.

Dodržel 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.

Dodržel 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

Dodržel 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.

Dodržel BOZP

Doporučená literatura

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

LEINVEBER JAN, VÁVRA PAVEL: Strojnické tabulky. ALBRA, ISBN 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](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*