



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

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

Kód úlohy

23-u-3/AE07

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Obrábění na konvenčních strojích – soustružení ostrých vnitřních a vnějších závitů

Škola

Střední škola informatiky, elektrotechniky a řemesel Rožnov pod Radhoštěm, Školní, Rožnov pod Radhoštěm

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Datum vytvoření

16. 07. 2019 15:33

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník, 3. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

8

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha obsahuje dvě části, a to teoretickou a praktickou. Cílem úlohy je nabytí odborných znalostí a dovedností při práci na konvenčních strojích – soustružení ostrých závitů, vnějších a vnitřních. Tato úloha se opírá o již probrané témata (moduly), soustružení válcových ploch vnějších a vnitřních, řezání ostrých závitů závitníky a kruhovými čelistmi (očky).

## JÁDRO ÚLOHY

## 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 technické dokumentace
- dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zásady poskytování první pomoci

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Žáci objasní základní informace o výrobě strojní součásti, materiálech a zpracování, které vyhodnocují při různých způsobech třískového obrábění. Učí se dovednostem a návykům, kterých v praxi využívají. Soustružení ostrých závitů na konvenčních strojích.

Detailní časový rozvrh je v kompetenci pedagoga.

8 hodin teoretická část – výuka a písemné zpracování úlohy

8 hodin praktická část – splnění komplexní úlohy

- prostudování techn. dokumentace
- volba stroje – seznámení a poučení, příprava
- volba upínacích zařízení
- způsoby upínání nástrojů, polotovarů
- volba soustružnických a závitových nožů dle druhu
- technologie soustružení závitů
- řezné podmínky
- měřidla, měření
- orientace v tabulkách, stoupání a hloubka závitu

Metodická doporučení

Soustružení závitu M18 x 1,5 mm, je komplexní úloha, která obsahuje část teoretickou a část praktickou, které jsou zahrnuty v oblasti Strojního obrábění na konvenčních strojích. Žáci samostatně písemně vypracují technologický postup podle přiložené technické dokumentace s použitím Strojnických tabulek. Technologický postup zahrnuje znalosti z více vzdělávacích modulů, které musí žák absolvovat před vypracováním této komplexní úlohy. Jednou s možností jak realizovat tuto úlohu je přiloženo „Správné řešení“.

Způsob realizace

Realizace této komplexní úlohy je teoreticko – praktické a může být provedeno na různých učebnách a dílnách praktického vyučování, jak školních, tak i odloučených pracovištích.

Pomůcky

### Pracovní list č. 1 – teoretická část

- písemné zpracování komplexní úlohy žáka
- strojírenské tabulky

### Pracovní list č. 2 – praktická část

technické vybavení dílny, technická dokumentace, technologický postup, soustruh, polotovar, úchylkoměr, soustružnické nože, závitové nože, závitové měrky, kalibry, digitální posuvné měřidlo, mikrometr, pomocné chladicí a mazací hmoty.

# VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

## **Teoretická část:**

- zpracovat detailní technologický postup
- vypsát nástroje, upínací zařízení, měřidla, přípravky

## **Praktická část:**

- technické zabezpečení dílny – konvenční stroje
- soustružení závitu M18 x 1,5
- měření, měřidla, kalibry

Kritéria hodnocení

Splnění časového limitu

Dodržení tolerance rozměrů dle technické dokumentace

Těsnost závitů

Kvalita opracování

Funkčnost obrobku

Dodržení BOZP

## **Hodnocení známkou:**

### **1 (výborný)**

Žák dodržel časový limit, rozměry, závity jsou funkční,

Opracování, dodržoval BOZP

### **2 (chvalitebný)**

Žák dodržel časový limit, dopustil se drobných chyb, závity jsou funkční, dodržoval BOZP

### **3 (dobrý)**

Žák dodržel časový limit, dopustil se chyb, funkčnost omezena, dodržoval BOZP

### **4 (dostatečný)**

Žák dodržel časový limit, dopustil se chyb, velká vůle závitů, dodržoval BOZP

### **5 (nedostatečný)**

Žák nedodržel časový limit, dopustil se hrubých chyb, nefunkční závity, dodržoval BOZP

Doporučená literatura

LEINVEBER, Jan. VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky*. Úvaly: Albra, 2017. ISBN 978-80-7361-111-8.

J. Řasa, V. Gabriel STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE 3

Metody ,stroje a nástroje pro obrábění, Scientia Praha 2005. ISBN 80-7183-337-1

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

## Přílohy

- [Pracovni-list-1-Soustruzeni-zavitu-M18-x-1-5.docx](#)
- [Vykres-Hridel.docx](#)
- [Vykres-Matice.docx](#)
- [Snimek-Posuvova-prevodovka.docx](#)
- [Pracovni-list-2-Hridel-a-matice.docx](#)
- [Spravne-reseni-KU.docx](#)

*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](#) – Uvedte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*