



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



VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Měření součástí I.

Kód modulu

23-m-3/AE22

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

Měření dílu II

Měření dílu III

Obory vzdělání - poznámky

23-41-M/01 Strojírenství

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-52-H/01 Nástrojař

23-56-H/01 Obráběč kovů

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Úspěšné absolvování modulu Technická dokumentace.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul je určen pro odborné zaměření strojírenství. Přípravuje žáky na čtení technické dokumentace především výkresů a jejich porozumění. Cílem modulu je naučit žáky volby měřidel dle požadované přesnosti rozměrů na měřeném dílu. Vyhledání jednotlivých tolerancí daného rozměru, správnost měření a vyhodnocení. Směřuje k technickému myšlení, které je základem pro všechny technické obory. Využívá znalostí tolerování na výkresové dokumentaci, vyhledávání v strojnických tabulkách, používání a volby správných měřidel a čtení technologických postupů.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- používá veličiny a jednotky
- popíše metody měření
- určí rozdělení měřidel
- orientuje se v strojnických tabulkách
- používá zásady správného měření
- vyhodnotí měřený rozměr

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Měření součástí I:

- technická dokumentace
- veličiny a jednotky
- druhy měřidel
- metody měření
- vyhodnocení hodnot

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
 - technické veličiny a jednotky
 - druhy měřidel a jejich rozdělení
 - prezentace přesnosti jednotlivých druhů měřidel a vhodnost jejich použití
 - ukázka volby měřidel
 - vyhodnocení naměřených rozměrů a vyhotovení protokolu
 - podmínky při měření

Praktická část:

Samostatná práce žáků:

- žák samostatně provede volbu vhodného měřidla pro zadaný úkol
- žák provede měření požadovaného rozměru součásti
- žák čte hodnoty na měřidle
- žák vyhodnotí výsledek měření a vytvoří protokol
- žák navrhne a zajišťuje podmínky správného měření

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní a praktické zkoušení se zpětnou vazbou:

- obhajoba postupu měření zadaných rozměrů ke kontrole

- provedení měření a správnosti vyhodnocení
- používání veličiny a jednotky
- popíše metody měření
- určí rozdělení měřidel
- orientace se v strojnických tabulkách
- používání zásady správného měření
- vypracování zadaného samostatného úkolu

Kritéria hodnocení

Hodnotí se známkou:

Stupeň 1 (výborný)

Žák operuje s požadovanými termíny, veličinami a symboly uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák operuje s požadovanými termíny, veličinami a symboly v podstatě uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, veličin, symbolů a zákonitostí nepodstatné mezery

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, veličin, symbolů a zákonitostí závažné mezery.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák si požadované termíny, veličiny, symboly a zákonitosti neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery.

- Do celkového hodnocení žáka učitel zahrne:
- Aktivitu na vyučování
- Správnost používané terminologie
- Samostatnost
- Věcná správnost plnění zadaných úkolů
- Správnost výběru měřidel
- Správnost metody měření
- Vyhodnocení naměřených hodnot
- Dodržování technologických postupů
- Dodržování časového plánu vypracování zadání

Estetické zpracování zadání

Doporučená literatura

JAN LEINVEBR, PAVEL VÁVRA. Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2017. 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 Rudolf Houf. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.