



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## 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.*