



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Technická normalizace

Kód modulu

23-m-3/AE96

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

### 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

Zobrazení součástí - hřídel

Práce s technickými normami

Technická normalizace

Zobrazovací metody a druhy promítání

Technologie 3 - CNC-souřadný systém - frézování

Obory vzdělání - poznámky

21-44-L/01 Technik modelových zařízení

23-41-M/01 Strojírenství

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

21-53-H/01 Modelář

23-51-H/01 Srovní 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

Nejsou požadovány.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul je určen pro odborné zaměření strojírenství. Připravuje žáky na tvorbu technické dokumentace se zaměřením na normalizaci v ní používanou. Poskytuje znalosti normalizace při následné tvorbě a čtení výkresové dokumentace.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- orientuje se v normách a jejich využívání při práci s technickou dokumentací
- používá základní normy pro výkresovou dokumentaci
- využívá normalizace při práci s technickou dokumentací
- rozeznává druhy výkresů a zásady jejich tvorby
- rozeznává jednotlivé druhy čar používaných na výkresech
- používá měřítko zobrazování na výkresech
- používá technické písmo na výkresech

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Technická normalizace:

- druhy norem a jejich značení
- formáty výkresů
- druhy čar na výkresech a jejich použití
- měřítko zobrazování
- popisové pole výkresu a jeho náležitosti
- technické písmo

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
- význam a struktura norem, metrologie a státního zkušebnictví
- česká technická norma a legislativa České republiky
- mezinárodní norma a harmonizace s českou normou
- praktická ukázka nácvičku a kreslení druhů čar a technického písmo
- organizace zabývající se normalizací

Praktická část:

- žák provede vyhledání normy dle zadání
- žák provede vyhledání potřebných údajů v normě
- žák kreslí druhy čar na výkresech a umístí a vyplní popisové pole výkresu
- diskuze žáků k významu normalizace
- samostatná práce žáků na kreslení technického výkresu zadané součásti

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení se zpětnou vazbou -

- prověření odborných znalostí z oblasti technické normalizace, otázky zaměřené na orientaci se v normách a jejich využívání při práci s technickou dokumentací

Písemné zkoušení -

- obhajoba vypracovaného zadání znázornění součásti v jednotlivých pohledech
- využívání normalizace při znázornění součástí

Kritéria hodnocení

Hodnotí se známkou:

### **Stupeň 1 (výborný)**

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

### **Stupeň 2 (chvalitebný)**

Žák operuje s požadovanými termíny, znaky 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, znaků, symbolů a zákonitostí nepodstatné mezery

### **Stupeň 4 (dostatečný)**

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

### **Stupeň 5 (nedostatečný)**

Žák si požadované termíny, znaky, 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 norem
- vhodnost výběru podkladů k vypracování
- dodržování technologických postupů
- dodržování časového plánu vypracování zadání
- estetické zpracování zadání

Doporučená literatura

JAROSLAV KLETEČKA, PETR FOŘT. Technické kreslení. CPress 2007. ISBN 978-80-251-1887-0.

JIŘÍ 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 Leoš Plíšek. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uvedte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*