## 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 součásti - 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 Srojní 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 měřítka 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
* měřítka 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 nácviku 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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.