VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Zobrazování strojních součástí II

Kód modulu

23-m-3/AF24

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

21 - Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

Zobrazení součásti Hřídele III podle slovního zadání

CAD 1 - prvky

CAD 1 - skica

CAD 2 – výkresy dílů

Obory vzdělání - poznámky

21-44-L/01 Technik modelových zařízení

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

21-53-H/01 Modelář

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-52-H/01 Nástrojař

23-56-H/01 Obráběč kovů

Délka modulu (počet hodin)

32

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Úspěšné absolvování modulů Technická normalizace, Zobrazování a promítání, Kótování a Zobrazování strojních součástí I.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul je určen pro odborné zaměření strojírenství. Připravuje žáky na tvorbu technické dokumentace kreslení strojních součástí, výrobních výkresů součástí a výkresů sestavení.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- dodrží platné normy z oblasti technického zobrazování
- zobrazí základní strojní součásti
- použije strojních součástí ve výkrese sestavení
- označí strojní součástí základními rozměry
- vyčte z výkresů strojních součástí jejich tvar a rozměry

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Zobrazování strojních součástí:

- ložiska a těsnění
    - kluzná ložiska
    - valivá ložiska
    - těsnění
- pružiny
- mechanické převody
    - ozubené převody – základní pojmy, zobrazování ozubení
    - řetězové převody
    - řemenové převody
- svarové spoje
- pájené a lepené spoje
- nýtované spoje
- výkresy polotovarů
    - kreslení odlitků
    - kreslení výkovků
    - kreslení ohýbaných součástí
    - kreslení lisovaných součástí
- ostatní výkresy a schémata

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace:

- problematika zásad technické normalizace a standardizace technických výkresů
- prace s obrazem strojírenských součástí (ložiska, pružiny,převody,svarové spoje, lepené spoje, nýtované spoje a polotovary)
- kótování součásti nakreslené v pravoúhlém promítání
- ukázka výrobního výkresu součásti a výkresu sestavení včetně kusovníku
- základní pojmy a pravidly tolerování rozměrů a jejich správným určením a vyhledáním ve Strojírenských tabulkách

Praktická část::

- žák nakreslí zadanou součást v pravoúhlém promítání a provede její zakótování
- žák zapisuje tolerované rozměry vyhledané ve strojírenských tabulkách dle technické normy
- žák zapisuje požadovanou strukturu povrchu na výkrese strojírenské součásti
- žák rozezná výrobní výkres součásti a výkres sestavení
- žák vyhotoví seznam součástí podle zadaného výkresu sestavení
- žák samostatně zobrazí zvolenou strojírenskou součást na výkrese včetně správného okótování a zapsání tolerancí rozměrů a drsnosti povrchu součásti

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní a písemné zkoušení se zpětnou vazbou:

- nakreslení součásti v pravoúhlém promítání a její zakótování včetně tolerance a požadavků na kvalitu povrchu, zadání samostatné práce žáků je v komplexní úloze v příloze modulu

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 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.