VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Technická dokumentace a ruční zpracování technických materiálů - teorie

Kód modulu

23-m-3/AB98

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

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

39 - Speciální a interdisciplinární obory

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Pilování, tvarové vrtání, zahlubování, řezání závitů

Obory vzdělání - poznámky

- 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
- 23-51-H/01 Strojní mechanik
- 23-52-H/01 Nástrojař
- 23-55-H/01 Klempíř
- 23-55-H/02 Karosář
- 23-56-H/01 Obráběč kovů
- 23-57-H/01 Kovář
- 23-61-H/01 Autolakýrník
- 23-62-H/01 Jemný mechanik
- 23-65-H/01 Strojník
- 23-65-H/02 Lodník
- 23-65-H/03 Strojník silničních strojů
- 23-69-H/01 Puškař

Délka modulu (počet hodin)

28

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

nejsou stanoveny

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Základní modul, na který navazují další odborné moduly. Hlavním cílem je orientace v technické dokumentaci a získání znalostí a dovedností potřebných pro měření neelektrických veličin. Následně získají žáci základní znalosti o technických materiálech a dovednosti potřebné k jejich ručnímu a mechanizovanému zpracování.

Očekávané výsledky učení

Žák po absolvování modulu:

1. Orientuje se v technické dokumentaci.
2. Čte a načrtne výkresy strojních součástí.
3. Pracuje s dílenskou dokumentací.
4. Rozlišuje jednotlivé druhy železných i neželezných materiálů.
5. Orientuje se ve způsobech značení, výroby, použití a vlastnostech materiálů používaných v motorových vozidlech.

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- kreslení strojních součástí
- výkresy sestavení
- schémata, technická dokumentace
- základní druhy měřidel
- měření délková
- měření úhlů
- měření porovnávací
- měření závitů
- technické materiály
- dělení materiálu
- pilování
- vrtání
- ruční tváření plechů
- broušení a zabrušování
- práce s mechanizovanými nástroji
- povrchové

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. Čtení a kreslení technických výkresů, včetně orientace v normách, technické dokumentaci, dílenské dokumentaci.
    - kreslení jednotlivých strojních součástí - výklad a praktické procvičení kreslení
    - záznam technologického procesu a zpracování povrchu strojních součástí v technické dokumentaci - výklad a praktické procvičení kreslení
    - normy technické dokumentace, dílenská dokumentace - výklad, praktický nácvik na příkladech
2. Žák dále získává znalosti o technických materiálech s vazbou na příklady použití v motorových vozidlech a možnosti defektů nebo opotřebení součástí vozidel.
    - na praktických příkladech procvičí nákresy strojních součástek, sestav

Zařazení do učebního plánu, ročník

Zařazení do učebního plánu na začátek 1. ročníku (první pololetí)

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Učitelé odborného výcviku a odborné teorie, kteří provádí výuku v modulu, posoudí na společném setkání míru kvality souborné práce, znalosti a dovednosti žáka v jednotlivých částech, ale hlavně schopnost praktické aplikace získaných znalostí při práci s materiálem a ostatních hodnotících kritérií jednotlivých žáků. Výstupem je jednotné hodnocení za celý modul. Výsledné hodnocení je poté průřezem teoretických znalostí a praktických dovedností žáka.

1. Orientuje se v technické dokumentaci – vyhledává dle zadání.
2. Čte a načrtne výkresy strojních součástí – provádí jednoduchý nákres.
3. Pracuje s dílenskou dokumentací – jednoduchý výrobek.
4. Měří technické veličiny- jednoduchý výrobek.
5. Žák rozlišuje jednotlivé druhy železných i neželezných materiálů.
6. Orientuje se ve způsobech značení, výroby, použití a vlastnostech materiálů používaných v motorových vozidlech.

- V průběhu výuky provádět kontrolu znalostí formou opakování ústní formou, opakovacích dílčích testů.
- Na konci modulu provést ověření závěrečným testem.

Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení:

- Absence na výuce modulu nesmí přesáhnout 25 %.
- Splnit všechny průběžné hodnotící testy 51 %).
- Splnění závěrečného testu v modulu splnit minimálně na 51 %).

Žák vypracuje průřezovou soubornou práci, na které se ověří zvládnutí problematiky, konkrétně se jedná o měření vzoru, náčrt a návrh výroby jednoduché strojní součásti. Doplňkem hodnocení je také odborný ústní, písemný a celkový projev žáka.

- orientace v normách, technických podkladech, dílenských manuálech, dokumentaci apod.
- čtení výkresů a kreslení náčrtů jednotlivých součástí motorových vozidel
- měření mechanických vlastností jednotlivých součástí a dílů motorových vozidel
- znalost druhů, značení, vlastností a použití technických materiálů
- volba vhodných postupů obrábění
- aplikace teoretických znalostí v praxi

Doporučená literatura

Technické kreslení, Antonín Kunc

VOJTÍK, Jan. Odborné kreslení pro učební obor mechanik-opravář se zaměřením pro silniční motorová vozidla. 2. nezm. vyd. Praha: SNTL, 1983.

Technologie zpracování kovů 1 a 2, A. Frischherz, P. Skop, H. Piegler

ŠVAGR, Jiří. Technologie ručního zpracování kovů pro 1. ročník středních odborných učilišť. 3. vyd., V Institutu 2. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky, 2000. ISBN 80-7105-214-0.

Dílenské manuály

Poznámky

1. Výuka probíhá modulovým systémem.
2. Hodnocení modulu provádí učitelé odborné teorie a odborného výcviku společně. Výstupem je jednotné hodnocení (známka)za modul.
3. Výhodou je, pokud jeden učitel učí odbornou teorii a odbornou praxi.

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 Petr Oplatek. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.