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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Měření drsnosti povrchu zadaných strojních součástí přímou a nepřímou metodou

Kód úlohy

23-u-3/AC53

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Praktické měření strojírenských součástí

Kótování, značení drsnosti

Zkoušky vlastností technických materiálů

Škola

VOŠ, SŠ, Centrum odborné přípravy, Budějovická, Sezimovo Ústí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Matematické kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

14. 06. 2019 14:23

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Cílem je, aby žáci určili jednotlivé drsnosti povrchu na výkresech, dokázali vysvětlit postup měření u jednotlivých metod, změřili drsnost povrchu na dané součásti a publikovali výsledky měření pomocí protokolu.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- zdůvodní význam drsnosti povrchu v technické praxi
- přiřadí k jednotlivým hodnotám drsnosti různé způsoby obrábění
- vysvětlí postup měření jednotlivými metodami
- používá různé metody měření drsnosti povrchu
- interpretuje výsledky měření pomocí protokolu

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Teoretická příprava – 2-4 hodiny

Vlastní měření 2-4 hodiny

Zpracování protokolu 1-2 hodiny

Metodická doporučení

Ověřit, zda si všichni osvojili správně postup měření.

Kontrolovat správnost postupu měření.

Dbát při opakování měření na možnost duplicitně odevzdávaných protokolů.

Způsob realizace

Teoretická příprava – frontální výuka - učebna

Vlastní měření – dovednostně-praktické – laboratoř měření

Kontrola protokolu – hodnotící - učebna

Pomůcky

Žák:

- PC a SW pro zpracování protokolu – MS Word

Učitel a škola:

- Drsnoměr, optický komparátor, vzorkovnice drsnosti, lupa

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Výstupní protokol měření – Měření drsnosti viz příloha

Kritéria hodnocení

Úroveň teoretické části – externí zdroje - 25%

Úroveň praktické části – postup vypracování, fotodokumentace, publikace výsledků - 75%

Klasifikace

- 100 – 91 1
- 90 – 80 2
- 79 – 66 3
- 65 – 41 4
- 0 – 40 5

Doporučená literatura

BUMBÁLEK, Leoš. *Kontrola a měření: pro SPŠ strojní.* Praha: Informatorium, 2009. ISBN 978-80-73330-72-9.

Poznámky

1) Délka/časová náročnost

Odborné vzdělávání:

- Obory H 4 hodiny
- Obory L0 a M 8 hodin

2) úloha je určena pro řešení:

- Individuální
- skupinové

Úlohu možné zpracovávat individuálně i skupinově, doporučujeme max. 3 žáky ve skupině. Základní podmínkou je znalost drsnosti povrchu z technické dokumentace a technických materiálů

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Navrh-reseni-MD2.docx
- Zadani-MD1.docx

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 Daniel Kříž. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.