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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Praktické měření strojírenských součástí

Kód úlohy

23-u-4/AD06

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Praktické měření strojírenských součástí

Škola

Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod, Nivnická, Uherský Brod

Klíčové kompetence

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

Datum vytvoření

21. 06. 2019 07:54

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

24

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník, 2. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Hlavním cílem úlohy bude praktické měření strojírenské součásti pomocí měřidel a měřících přístrojů. Zadání úlohy bude provést kontrolu strojírenské součásti měřením, naměřené hodnoty zapsat do protokolu a porovnat s výkresovou dokumentací.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Student:

- zná postup při kontrole součásti,
- ovládá základní obsluhu měřidel a měřících přístrojů,
- ovládá postup práce s naměřenými hodnotami,
- dokáže vyhodnotit stav součásti.
- dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, zásady poskytování první pomoci

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

Žáci chápou základní informace o:

- problematice měření strojírenských součástí nejrůznějších tvarů a parametrů s celkovým zhodnocením projektu.
- seznamují se s různými postupy a variantami při procesu měření.
- učí se správným dovednostem a návykům, kterých v praxi využívají.

Metodická doporučení

Komplexní úloha obsahuje dvě části, a to praktické měření pomocí měřidel a měřících přístrojů a část vyhodnocení naměřených hodnot a srovnání s dokumentací.
Žáci samostatně změří vybranou součást a naměřené hodnoty zapíší do Náměrového protokolu. S použitím Strojnických tabulek přiřadí k danému rozměru toleranci a barevně označí ty výsledky měření, které nejsou v toleranci.
Před vypracováním úlohy je potřeba znalosti obsluhy měřidel a měřících přístrojů.

Způsob realizace

Organizační formou výuky je praktická výuka v učebně kontroly a měření, metrologické laboratoři nebo instrukční učebně v dílně praktického vyučování.

Pomůcky

Psací potřeby,
tiskopis Náměrového protokolu,
posuvné měřítko nóniové s rozlišením 0,05 mm nebo 0,02 mm, rozsah měření 0 – 150 mm,
nebo posuvné měřítko digitální s rozlišením 0,01 mm, rozsah měření 0 –150 mm,
nebo posuvné měřítko s číselníkem s rozlišením 0,02 mm, rozsah měření 0 – 150 mm,
třmenový mikrometr 0 – 25 mm,
třmenový mikrometr 25 – 50 mm,
dutinoměr průměr 15 – 25 mm,
mikrometrický hloubkoměr 0 – 25 mm,
rádiusové měrky R1 – R7, R7, 5 – R15,
nebo souřadnicový měřící stroj,
nebo měřící mikroskop,
nebo univerzální měřící délkoměr.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci mají za úkol vytvořit zápis skutečných naměřených hodnot do náměrového protokolu a provést vyhodnocení stavu součásti.

Kritéria hodnocení

Hodnotí se známkou:
Stupeň 1 (výborný)
Činnosti vykonává pohotově, samostatně a tvořivě, uplatňuje získané dovednosti a návyky. Bezpečně ovládá postupy a způsoby práce, výsledky jeho práce jsou bez nedostatků.
Stupeň 2 (chvalitebný)
Praktické činnosti vykonává samostatně, v postupech a způsobech práce se nevyskytují podstatné chyby. Výsledky jeho práce mají drobné nedostatky.
Stupeň 3 (dobrý)
V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech a způsobech práce potřebuje občasnou pomoc učitele. Výsledky práce mají nedostatky.
Stupeň 4 (dostatečný)
V praktických činnostech, dovednostech a návycích se dopouští větších chyb. Ve výsledcích práce má závažné nedostatky.

Stupeň 5 (nedostatečný)
V praktických činnostech, dovednostech a návycích má podstatné nedostatky. Výsledky jeho práce jsou nedokončené, neúplné, nepřesné, nedosahují ani dolní hranice požadovaných ukazatelů.

Doporučená literatura

LEINVEBR, Jiří. VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky.* Úvaly: Albra, 2017. ISBN 978-80-7361-111-8.
DILLINGER, a kol.: *Moderní strojírenství pro školu a praxi*

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

- Teoretické vyučování: 12 hodin
- Praktické vyučování: 12 hodin

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Zadani-Mereni-strojirenskych-soucasti.docx
- Pracovni-list-Protokol-Mereni.docx
- Navrh-reseni-Protokol-Mereni.docx
- Prezentace-Prakticke-mereni-strojirenskych-soucasti.pptx

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