



VSTUPNÁ ČÁST

Název komplexního školního projektu

Maturita dle VI

Kód školního

23-u-3/AD94

Využitelnost komplexního školního

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojářství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Praktická maturita strojírenských součástí

Ákoly

Vyřadí odborníka a Střední průmysloví škola a Střední odborná škola nad Sázavou, Studentská, Střední odborná škola nad Sázavou

Klíčové kompetence

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

Datum vytvoření

12. 07. 2019 11:42

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

12

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k účelu školního

Ročník(y)

3. ročník

Školní školní

skupinová

Doporučená početná skupina

10

Charakteristika/anotace

Komplexní školní je určena pro odborné zaměření strojírenství. Připravuje žáky na střední technické dokumentace předmětů v rámci kreslení a jejich porozumění. Cílem je naučit žáky volbu materiálů dle požadovaného přesnosti rozměrů na maturitním dle. Vyhledání jednotlivých tolerancí daného rozměru, správnost materiálů a vyhodnocení. Směřuje k technickému myšlení, které je základem pro všechny technické obory. Využívá znalostí tolerancí na vřezových dokumentaci, vyhledávání ve Strojnických tabulkách, používání a volbu správných materiálů a středních technologických postupů.

JÁDRO ŠKOLY

Očekávané výsledky učení

1/2 A_{jk}:

- rozlišuje veličiny a jednotky
- popíše metody měření
- určí rozdílů měření
- zobrazí součinitel na vřezce podle pohledů
- orientuje se v strojnických tabulkách
- dodržuje zásady správného měření
- vyhodnotí měření 1/2 rozměr
- seznámí se s měření na CNC měřicím stroji a tvorbou programu CNC
- popíše měření a tvorbu protokolu na CNC měřicím stroji

Specifikace hlavních učebních činností 4.7/aktivit projektu v. doporučeného časového rozvrhu

1/2 žáci se orientují v technické dokumentaci, a orientují se v Strojnických tabulkách. Rozdělí a popíše druhy měřidel a jejich použití pro konkrétní rozměr, správně, změna a odečtou na měřidle požadovanou hodnotu. Naměří hodnotu zapíše do měřicího protokolu a hodnotu vyhodnotí. 1/2 žáci se seznámí s měření na CNC měřicím stroji.

Časový rozvrh:

2 hodin teoretický 1. 1st 1/2 vyuč

- veličiny a jednotky
- druhy měřidel - rozdílů
- přesnost měřidel
- práce se Strojnickými tabulkami

2 hodin teoretický 1. 1st 1/2 vyuč - ukázk

- obsluha CNC měřicího stroje
- tvorba programu
- měření a protokol měření

6 hodin praktický 1. 1st 1/2 splnění komplexního úlohy

- volba měřidla
- zajištění podmínek správného měření
- měření rozměrů
- čtení hodnot na měřidle
- zapsání do měřicího protokolu - vyhodnocení

2 hodin praktický 1. 1st - ukázk

- měření na CNC měřicím stroji

Metodický doporučení

Měření vyrobeného dílu je komplexní úloha, která obsahuje 1st teoretickou a 1st praktickou, která jsou zahrnuty v oblasti vyhodnocování kvality výrobky z hlediska rozměrů a přesnosti přesně ručně a strojním obráběním. 1/2 žáci samostatně zvolí měřidlo pro měření 1/2 rozměr, změna a přesně odečtou naměří hodnotu měření na rozměr.

Hodnotu zapíše do protokolu měření a vyhodnotí hodnotu s mezí chýlkami.

Způsob realizace

Realizace nebo provedení této komplexní úlohy je realizováno na měřicím laboratorním.

Pomůcky

Pracovní list 1. 1st teoretický 1. 1st

- vřezky dokumentace
- měřidla
- Strojnické tabulky

Pracovní list 1. 2 1st praktický 1. 1st

- vřezky dokumentace
- výrobek 1st dílu pro měření
- protokol měření
- výhled vřezky v tabulkách
- rozbor uložení

Pracovní list 1. 3 1st teoretický a praktický 1. 1st

- CNC měření
- protokol CNC měření
- video

VÝSTUPNÁ ČÁST

Popis a kvantifikace vřezek pláňovaného vřezstupů

Teoretický 1. 1st:

- čtení vřezky dokumentace
- rozdělí měřidla podle úlohy a jejich volbu

- vyhledávání v Strojnických tabulkách podle zadované hodnoty

Praktický test:

- měření dle vzkresové dokumentace
- záznam do protokolu měření
- vyhodnocení rozměrů
- záznam hodnot do vyhledávání v tabulkách
- provedení rozbor uložení

Kritéria hodnocení

Hodnotě se známkou:

Stupeň 1 (výborný)

Žák operuje s podle zadáními termíny, veličinami a symboly uceleně, přesně a úplně a objasně vztahy a závislosti mezi nimi.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák operuje s podle zadáními termíny, veličinami a symboly v podstatě uceleně, přesně a úplně a objasně vztahy a závislosti mezi nimi.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojené podle zadáních termíny, veličiny, symboly a závislosti nepodstatné mezery

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojené podle zadáních termíny, veličiny, symboly a závislosti značné mezery.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák si podle zadání termíny, veličiny, symboly a závislosti neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich značné mezery.

Do celkové hodnotě žák učitel zahrne:

- aktivitu na vyučování
- správnost používané terminologie
- samostatnost
- vlastní správnost plnění zadaných úkolů
- správnost vzbáru měřidel
- správnost metody měření
- vyhodnocení naměřených hodnot
- dodržování zásad práce vypracování zadání
- estetické zpracování zadání

Doporučená literatura

LEINVEBER, Jan. VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky. Školy: Albra, 2017. ISBN 978-80-7361-111-8.

Poznámky

1) Délka/časová náročnost

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 4 hodiny
- praktické vyučování: 8 hodin

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přehled

- [Pracovní-list-1-Merení-meridla.docx](#)
- [Pracovní-list-2-Merici-protokol.xlsx](#)
- [Pracovní-list-2-Vyhledávání-v-tabulkách.xlsx](#)
- [Pracovní-list-2-Rozbor-uložení.xlsx](#)
- [Pracovní-list-3-Postup-CNC-měření.docx](#)
- [Protokol-CNC-měření.pdf](#)
- [Reseni-KU.docx](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický ústav České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Rudolf Houf. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) ať Uveďte původ ať Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.