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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Programování CNC strojů 1 – ruční programování

Kód úlohy

23-u-4/AD99

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Programování CNC strojů 1 – ruční programování

Škola

Střední škola - Podorlické vzdělávací centrum, Dobruška, Pulická, Dobruška

Klíčové kompetence

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

Datum vytvoření

15. 07. 2019 12:26

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

24

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

15

Charakteristika/anotace

Úloha obsahuje zadání vytvoření programu pro výrobu soustružené a frézované součásti na CNC stroji.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- vytvoří program pro výrobu soustružené a frézované součásti na CNC stroji
- optimálně volí nulový bod obrobku
- optimálně volí postup obrábění
- správně zadá bloky programu
- správně zadá sled jednotlivých bloků programu pro CNC stroje

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

Mezi učební činnosti patří vlastní tvorba programu pro soustruženou a frézovanou součást ručním programováním s optimální volbou typu programování, nulového bodu a sledu obrábění a správným zadáním jednotlivých funkcí, souřadnic, řezných podmínek a příp. dalších parametrů.

Metodická doporučení

Teoretická výuka představuje názorné předvedení způsobu a metod práce pro zhotovení programu pro výrobu soustružené a frézované součásti na CNC stroji.

Na teoretickou výuku bezprostředně navazuje výuka praktická, kdy žáci pod vedením učitele samostatně vytvářejí program pro výrobu soustružených a frézovaných dílců vyráběných na CNC strojích.

Způsob realizace

Pro získání potřebných znalostí a dovedností je využívána především metoda teoreticko-praktická, kdy každý žák má k dispozici připravená zadání

Např. ve formě zobrazení součásti nebo dráhy nástroje.

Pomůcky

Vzorová zadání v pdf formátu, nebo v papírové formě.

Poznámkový sešit nebo osobní počítač.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci vytváří zadané úkoly a dodrží požadavky stanového v jednotlivých zadáních s důrazem na optimální volbu typu programování, správný zápis jednotlivých bloků a sledu jednotlivých bloků.

Kritéria hodnocení

Kritériem pro úspěšné zvládnutí vytvoření zadané sestavy je správné zadání jednotlivých bloků a sledu jednotlivých bloků v programu.

Hodnocení známkou:

1 - výborný (splnění úkolů a správnost : 90-100%)

Žák správně zadal jednotlivé bloky programu dodržel stanovený postup i časový limit, objasnil princip a správně odpověděl na zadané otázky

2 - chvalitebný (splnění úkolů a správnost : 77-89´%)

Žák správně zadal jednotlivé bloky, dodržel časový limit, Dopustil se přitom drobných chyb při postupu či odpovědích na zadané otázky.

3 – dobrý - (splnění úkolů a správnost: 62-76 %)

Žák dodržel časový limit, dopustil se však větších chyb v postupu či zadání bloků nebo zadal jen větší část správně. Dopustil se chyb v odpovědích na zadané otázky.

Dodržoval BOZP

4 – dostatečný (splnění úkolů a správnost : 46-61 %)

Žák dodržel časový limit, ale nezadal všechny bloky, dopustil se větších chyb v postupu i v odpovědích na otázky, popř překročil časový limit a dopustil se řady chyb při zadávání.

5 – nedostatečný – (splnění úkolů a správnost : 45-0 %)

Žák nedodržel časový limit, dopustil se hrubých chyb, špatně zadal jednotlivé bloky, nedodržel postup, neodpověděl na dané otázky nebo převážně chybně .

Pozn. : Hodnotit známkami možno každý dílčí program - úlohu zvlášť nebo celkovou známku za celou KÚ.

Doporučená literatura

Učebnice: ŠTULPA, M. *CNC programování obráběcích strojů.* KELLER, P. *Programování a řízení CNC strojů*

Poznámky

1/ Úloha je určena pro řešení:

- Skupinové
- Doporučený počet žáků: 15

Předpokladem pro zvládnutí této úlohy je znalost ručního zpracování kovů a strojního obrábění na konvenčních a CNC strojích

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Otazky-Programovani-1.docx
- Reseni-Otazky-Programovani-1.docx
- Zadani-CNC1-Frezovana-1.docx
- Reseni-CNC1-Frezovana-1.docx
- Zadani-CNC1-Interpolace.docx
- Reseni-CNC1-Interpolace.docx
- Zadani-CNC1-Soustruzena-1.docx
- Reseni-CNC1-Soustruzena-1.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 Milena Vilímková. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*