



## VSTUPNÁ ČÁST

### Název komplexní části projektu

Programový cíl CNC strojů 1. a 2. ročníku programování

### Kód části

23-u-4/AD99

### Využitelnost komplexní části

#### Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

23 - Strojářství a strojářská výroba

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Programový cíl CNC strojů 1. a 2. ročníku programování

#### Ákoly

Střední škola - Podolícká 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 části

#### Ročník(y)

2. ročník

#### Forma části

skupinová

#### Doporučená početná skupina

15

#### Charakteristika/anotace

Částka obsahuje zadání vytvoření programu pro výrobu soustruženiny a frézovanou součásti na CNC stroji.

## JÁDRO ČÁSTI

### Očekávané výsledky učení

Částka:

- vytvoření programu pro výrobu soustruženiny a frézovanou součásti na CNC stroji
- optimalizace volby nulového bodu obrobku

- optimálna voľba postup obrábania
- správné zadanie bloky programu
- správne zadanie sled jednotlivých blokov programu pro CNC stroje

## Specifikace hlavních učebních činností a aktivit projektu v. doporučeného časového rozvrhu

Mezi učební činnosti patří vlastní tvorba programu pro soustruženou a frézovanou součástí ručně programováni s optimální volbou typu programování, nulového bodu a sledu obrábání a správně zvoleným zadáním jednotlivých funkcí, soustřednic, mězných podmínek a případně dalších parametrů.

## Metodický doporučení

Teoretický v. uka představuje náčrtováním předvedených způsobů a metod práce pro zhotovení programu pro výrobu soustruženou a frézovanou součástí na CNC stroji.

Na teoretickou v. uku bezprostředně navazuje v. uka 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 předvedená metoda teoreticko-praktická, kdy každému žákovi k dispozici připravené zadání

Např. ve formě zobrazení součástí nebo dráhových strojů.

## Pomůcky

Vzorový zadání v pdf formátu, nebo v papírové formě.

Poznámky sejit nebo osobně psané.

# VÁSTUPNÁ ČÁST

## Popis a kvantifikace pláňovaných v. stupňů

Žáci vytvářejí zadané úkoly a dodržují požadavky stanoveno v jednotlivých zadáních s dále na optimální volbu typu programování, správně zvoleným zadáním jednotlivých bloků a sledu jednotlivých bloků.

## Kritéria hodnocení

Kritériem pro úspěšné zvládnutí vytvořených zadaných sestavy je správné zadání jednotlivých bloků a sledu jednotlivých bloků v programu.

Hodnocení známkou:

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

Žák správně zadá jednotlivé bloky programu dodržuje stanovený postup i časový limit, objasnil princip a správně odpovídá na zadané otázky

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

Žák správně zadá jednotlivé bloky, dodržuje časový limit, Dopustil se přitom drobných chyb při postupu a odpovídá na zadané otázky.

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

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

Dodržoval BOZP

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

Žák dodržuje časový limit, ale nezadal všechny bloky, dopustil se větších chyb v postupu i v odpovídání na otázky, popř. přeměnil časový limit a dopustil se tedy chyb při zadávání.

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

Žák nedodržuje časový limit, dopustil se hrubých chyb, špatně zadá jednotlivé bloky, nedodržuje postup, neodpovídá na dané otázky nebo přeměnil časový limit chybě.

Pozn. : Hodnotit známkami možná každému dílu program - úlohu zvládnutí nebo celkovou známku za celou část.

## Doporučená literatura

Učebnice: A. TULPA, M. CNC programování obráběcích strojů. KELLER, P. Programování a měření CNC strojů

## Poznámky

## 1/ Šloha je určena pro měření:

- Skupinově
- Doporučený počet žáků: 15

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

## Obsahová úroveň

OV RVP - Odborná vzdělávání ve vztahu k RVP

## Přílohy

- [Otázky-Programování-1.docx](#)
- [Reseni-Otázky-Programování-1.docx](#)
- [Zadání-CNC1-Frezování-1.docx](#)
- [Reseni-CNC1-Frezování-1.docx](#)
- [Zadání-CNC1-Interpolace.docx](#)
- [Reseni-CNC1-Interpolace.docx](#)
- [Zadání-CNC1-Soustružení-1.docx](#)
- [Reseni-CNC1-Soustružení-1.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 institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Milena Vilámková. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) © Uveďte původ a zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.