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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

CNC soustružení II

Kód modulu

23-m-3/AG43

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Komplexní úloha

CNC - pracoviště

Technologie 3 - CNC-souřadný systém - soustružení

Obory vzdělání - poznámky

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Absolvování 2. ročníku uvedených oborů vzdělání.

Absolvování modulu CNC soustružení I.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je nabýt kompetence a dovedností žáků v oboru soustružení na CNC soustruzích, seznámit s problematikou základů ISO programování, seřízení a výrobou na CNC strojích.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- dodržuje BOZP na CNC soustruzích
- vyhledá ve Strojnických tabulkách potřebné údaje
- obsluhuje CNC soustruhy
- programuje na CNC soustruhu
- seřizuje a připravuje stroj

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

CNC soustružení II:

- BOZP na CNC soustruzích
- opakování CNC soustružení I
- struktura programu
- typy programování a jejich kombinace
- G – funkce – základní
- M funkce – základní
- obsluha stroje
- seřízení a příprava stroje
- samostatná tvorba programů

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a samostudium na téma:
- BOZP na pracovišti, základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, zásady poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem.
- poučení a seznámení s možnými riziky spojenými s činností v dílně, doplněné příklady z praxe.
- struktura programu, typy programování a jejich kombinace, základni G – funkce a M funkce
- prezentace praktické ukázky obsluhy a seřízení CNC soustruhu
- problematika CNC soustružení je představena pomocí video-prezentace, iPad a Apple TV

Praktická výuka:

Uskutečňuje se v odborných dílnách nebo na pracovišti firmy:

- žák čte technickou dokumentaci a vyhledá v ní potřebné údaje
- žák vyhledá ve Strojnických tabulkách potřebné údaje
- žák provede volbu řezných podmínek na druh materiálu
- žák správně upne nástroj a polotovar
- žák použije vhodná měřidla a provede měření
- žák seřizuje a připravuje stroj pro soustružení
- žák sestaví samostatně anebo ve skupině program pro CNC soustruh
- žák dodržuje BOZP

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků.

1. ústní zkoušení –

- prověření odborných znalosti z oblasti soustružení na CNC soustruzích, problematikou základů ISO programování, seřízení a výroba na CNC strojích. Otázky z správného upnutí nástroje a polotovaru, používání vhodných měřidel a provedení měření, seřizení a připravy stroje pro soustružení

2**.** praktické zkoušení -

- praktické testování získaných odborných kompetencí, BOZP, sestavení samostatně anebo ve skupině program pro CNC soustruh, seřizení a připravení stroje pro soustružení a vyrobení zadané součásti

Kritéria hodnocení

Hodnotí se známkou:

Ad1. **ústní přezkoušení:**

Stupeň 1 (výborný)

Žák operuje s požadovanými termíny, znaky a symboly uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák operuje s požadovanými termíny, znaky a symboly v podstatě uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, znaků, symbolů a zákonitostí nepodstatné mezery.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, znaků, symbolů a zákonitostí závažné mezery.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák si požadované termíny, znaky, symboly a zákonitosti neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery.

Ad 2. **praktické testování získaných kompetencí, BOZP**

Hodnocení v %

- 88 – 100 % … 1
- 75 – 87 % … 2
- 63 – 74 % … 3
- 50 – 62 % … 4
- < 50 % … 5

Žák splnil modul na 51% a více.

Do celkového hodnocení žáka učitel odborného výcviku zahrne:

- aktivitu na odborném výcviku
- správnost používané terminologie
- samostatnost
- správnost výběru norem

Doporučená literatura

ŠTRULPA, Miloslav. *CNC Programování obráběcích strojů*, GRADA. 2014. ISBN: 978-80-247-5269-3

LEINVEBER, Jiří, VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky*. Úvaly: Albra. 2017. ISBN 978-80-7361-111-8.

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

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 Slavomír Matějka. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*