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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Výroba strojní součásti (dílčí operace) na CNC obráběcích strojích

Kód modulu

23-m-4/AP72

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Komplexní úloha

Profesní kvalifikace

Platnost standardu od

29. 04. 2019

Obory vzdělání - poznámky

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

Délka modulu (počet hodin)

21

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Znalost programování a obsluha strojů s CNC řízením

Znalost technologického postupu výroby

Znalost předpisů BOZP a protipožární ochrany při práci ve strojní dílně

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je schopnost žáka vyrobit na CNC obráběcích strojích strojní součást nebo vykonat na daném výrobku dílčí operaci. Modul se uskuteční na pracovištích strojírenských firem.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- používá vhodné nástroje, nářadí a pomůcky
- nastavuje nástroje pro CNC obráběcí stroj s použitím optických přístrojů nebo vlastních funkcí CNC strojů
- programuje jednoduché výrobky a dílčí operace na CNC stroji
- vkládá programy do CNC stroje, přezkušuje je a provádí jejich korekce
- kontroluje výsledky technologických operací provedených na seřízeném stroji
- dodržuje stanovené postupy při výrobě
- provádí průběžnou a výslednou kontrolu práce
- dodržuje předpisy BOZP a protipožární prevence
- nakládá s materiály ekonomicky a ekologicky
- pracuje samostatně, dbá na kvalitu

Kompetence ve vazbě na NSK

23-026-H Obsluha CNC obráběcích strojů:

- Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek
- Orientace v normách a v technických podkladech pro provádění obráběcích operací na CNC strojích
- Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu
- Modifikace programů pro CNC stroje
- Upínání nástrojů, polotovarů a obrobků a ustavování jejich polohy na různých druzích CNC strojů
- Obsluha číslicově řízených strojů
- Seřizování, ošetřování a údržba CNC obráběcích strojů

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- seznámení se strojem, propojení, spuštění, aktivace řídicího systému
- režimy provozu řídicího systému
- upínání a seřízení nástrojů, korekce
- ruční řízení
- seznam funkcí
- volba počátku souřadného systému
- výchozí bod
- zápis programu, operace s programem

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Praktická výuka:

Odborný výcvik se uskuteční na pracovištích strojírenských firem: výroba strojní součásti na CNC obráběcích strojích dle technické dokumentace.

Zařazení do učebního plánu, ročník

4. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Praktické zkoušení – výsledek OV – vyrobená strojní součást nebo zhotovená dílčí operace dle výkresové dokumentace.

Kritéria hodnocení

Praktické zkoušení – hodnocení postupu práce:

- Technologický postup výroby strojní součásti
- Zpracování programu pro CNC stroj, simulace
- Seřízení, nastavení CNC stroje a výroba
- Dodržování BOZP a protipožární ochrany, ekologické nakládání s odpady

Klasifikace:

- výborný (100–85 bodů)
- chvalitebný (84–70 bodů)
- dobrý (69–55 bodů)
- dostatečný (54–40 bodů)
- nedostatečný (39–0 bodů)

Celkové hodnocení: uspěl(a) – neuspěl(a)

Žák uspěl, pokud dosáhl minimálně 40 bodů.

Doporučená literatura

Josef Dililger a kol.: Moderní strojírenství pro školu i praxi. Europa-Sobotáles, Praha, 2007.

Manuál CNC stroje

Poznámky

Obsahové upřesnění

Spol - Spolupráce škol se zaměstnavateli

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