VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Frézování vodorovných, šikmých a pravoúhlých ploch

Kód modulu

23-m-3/AP50

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

39 - Speciální a interdisciplinární obory

82 - Umění a užité umění

Komplexní úloha

Profesní kvalifikace

Platnost standardu od

29. 11. 2016

Obory vzdělání - poznámky

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-51-H/01 Strojní mechanik

82-51-H/01 Umělecký kovář a zámečník

39-41-L/01 Autotronik

Délka modulu (počet hodin)

36

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Znalost předpisů BOZ a požární ochrany ve strojní dílně

Znalost pracoviště a jeho vnitřních směrnic

Znalost ovládání obráběcího stroje

Znalost běžné údržby obráběcího stroje

Znalost materiálů a jejich řezných podmínek

Znalost nástrojů pro frézování

Orientace ve výkresové dokumentaci

Znalost technologického postupu

Znalost měření

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je rozšířit dovednosti žáků v oblasti frézování základních ploch. Osvojit si dovednosti při obrábění, stanovení řezných podmínek a vhodných nástrojů pro obrábění různých druhů materiálů.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- provede přípravu stroje pro obrábění
- nastuduje výkresovou dokumentaci a technologický postup
- zvolí a upne obráběcí nástroje
- upne obráběný materiál
- dodržuje technologický postup
- dodržuje předpisy BOZ a požární ochrany
- provádí průběžné měření
- udržuje pořádek na pracovišti
- pracuje samostatně a dbá na kvalitu
- provede závěrečné měření
- vyhodnotí, zda výrobek splňuje předepsané tolerance
- označí výrobek a vypíše průvodku (určí instruktor)
- provede úklid pracoviště

Kompetence ve vazbě na NSK

23-023-H Frézování kovových materiálů:

- Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek
- Orientace v normách a v technických podkladech pro provádění obráběcích operací
- Volba postupu práce a technologických podmínek frézování, hoblování, protahování a obrážení, potřebných nástrojů, pomůcek a materiálů
- Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu
- Upínání nástrojů, polotovarů a obrobků a ustavování jejich polohy na různých druzích frézek, hoblovek, obrážeček a protahovaček
- Obsluha frézek, hoblovek, obrážeček a protahovaček
- Ošetřování a údržba frézek, hoblovek, obrážeček a protahovaček
- Určování výchozích technologických základen polotovarů před jejich obráběním

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- druhy a třídy materiálů
- druhy obráběcích nástrojů
- určení řezných podmínek
- čtení a práce s výkresovou dokumentací
- měření
- údržba a základní seřízení obráběcího stroje

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. Teoretická příprava:

Výklad, demonstrace, samostudium – obsluha a údržba obráběcího stroje, druhy materiálů, obráběcí nástroje, řezné podmínky, výkresová dokumentace, měření.

2. Praktická výuka:

Probíhá na jednotlivých pracovištích – frézování vodorovných, šikmých a pravoúhlých ploch, práce s výkresovou dokumentací, měření a vyhodnocení výrobku, označení výrobku, vypsání průvodky, úklid pracoviště.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Modul je určen pro 2. ročníky oborů:

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-51-H/01 Strojní mechanik

81-51-H/01 Umělecký kovář a zámečník

39-41-L/01 Autotronik

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

1. Písemné zkoušení – vědomostní test

BOZP a předpisy požární ochrany, druhy frézek a jejich použití, obráběcí nástroje a jejich geometrie, výkresová dokumentace, drsnosti povrchu, tolerance, údržba seřizování obráběcích strojů.

2. Praktické zkoušení – výsledek OV

Vyrobení součásti dle výkresové dokumentace.

Kritéria hodnocení

Splněný modul je tehdy, když žák:

- absolvuje minimálně 75 % předepsaných hodin pro modul
- složí vědomostní test
- vyrobí součást dle výkresové dokumentace

(Je hodnoceno dodržování BOZ a požárních předpisů, dodržování technologického postupu, volba nástrojů a řezných podmínek, rozměry a drsnost povrchu, pořádek na pracovišti.)

Doporučená literatura

Jaroslav Řasa, Vladimír Gabriel. *Strojírenská technologie 3, 1. díl: Metody, stroje a nástroje pro obrábění* . Scientia, 2005. 156 str. ISBN: 80-7183-337-1.

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.*