VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Moderní technologie frézování

Kód modulu

23-m-3/AP53

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

Profesní kvalifikace

Platnost standardu od

29. 04. 2019

Obory vzdělání - poznámky

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-52-H/01 Nástrojař

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

Délka modulu (počet hodin)

132

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Zvládnutí základního učiva a dovednosti z frézování 1. ročníku jako:

- základní druhy frézek a jejich hlavní části
- frézovací nástroje
- upínání nástrojů
- upínání obrobků
- frézování rovinných ploch

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je rozšířit znalosti a dovednosti žáků v oblasti moderních technologií frézování. Využívání nových nástrojů pro kvalitnější povrch opracovaných ploch, využívání dalšího příslušenství frézek. Osvojení si frézování rovinných a spojených ploch pravoúhlých, frézování drážek a osazení a frézování šikmých ploch.

Část modulu bude probíhat ve školních dílnách.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- frézuje rovinné a spojené plochy pravoúhlé
- měří kolmost úhelníkem, souběžnost stran posuvným měřítkem
- správně upíná nástroje a obrobky
- dodržuje zásady BOZP a PO
- frézuje drážky průchozí a zapuštěné
- měří drážky základními měřidly
- frézuje šikmé plochy úhlovými frézami
- frézuje tvarové plochy tvarovými frézami, na otočném stole a podle orýsování
- měří tvarové plochy měrkami a šablonami
- používá přímé dělení
- frézuje mnohohrany
- frézuje na stole frézky a pomocí upínek upnuté složité tvary
- frézuje drážky na kuželu pomocí vyklopení vřetena dělicího přístroje

Kompetence ve vazbě na NSK

23-023-H Frézování kovových materiálů:

- Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek
- 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

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obrábění frézováním:

- technická dokumentace
- materiály k obrábění
- bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci
- kvalita práce, výrobků, kontrola
- uplatnění na trhu práce

Učební činnosti žáků a strategie výuky

- samostudium odborné literatury frézování
- odborná přednáška na téma frézy
- audiovizuální prezentace frézování
- odborná přednáška na téma používané druhy frézek ve strojírenství s digitálním odměřovaním
- vyhledání ve Strojnických tabulkách značení jakosti ploch obrobených frézováním
- výroba zadané součásti frézováním

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Praktické zkoušení – výsledek OV – vyrobený obrobek na frézce

Kritéria hodnocení

Výborný	88–100 %
Chvalitebný	75–87 %
Dobrý	63–74 %
Dostatečný	40–62 %
Nedostatečný	0–39 %

Doporučená literatura

Strojírenská technologie 2 – 2. díl – Koroze, základy obrábění, výrobní postupy. Autor: Miroslav Hluchý

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.