

C. Projekt vzdelávacieho programu - modulový - rozpracovanie modulu

Názov a adresa žiadateľa

R & D MOLD MACHINING s.r.o., Orlové 359, 017 01 Považská Bystrica

1. Názov vzdelávacieho programu

Operátor CNC strojov

Názov modulu

CNC frézovanie na stroji

2. Organizačná forma vzdelávania

Prezenčná

3. Cieľová skupina

Osoby so záujmom získať odborné vedomosti a zručnosti potrebné pre činnosť operátora CNC strojov.

4. Požadované vstupné vzdelanie

Pre zaradenie do kurzu je potrebné, aby mal účastník ukončené stredoškolské vzdelanie.

5. Profil absolventa

Absolvent modulu je schopný samostatnej práce na CNC frézovačky. Vie zamerať nulové body (zariadenie, obrobok, náradie), určiť súradnicové body, zapracovať CNC program do ovládacej jednotky stroja, uskutočniť potrebné programové testy, vyhľadať a opraviť chyby programu, samostatne a bezpečne ovládať CNC stroj. Má praktické zručnosti a návyky pri obsluhu CNC frézovačky pri dodržiavaní zásad bezpečnosti pri práci.

6. Metódy

Vzdelávanie bude prebiehať prezenčnou formou s využitím digitálnych technológií a strojného vybavenia (CNC stroja, nástrojov, meradiel): slovné prednášky, vysvetľovanie, popis, práca s knihou, demonštrácia, pozorovanie, cvičenia

7. Rozsah modulu

55,00 hodín

8. Učebný plán

Odborný garant

prof. Ing. Ľuboš Kučera PhD.

Názov odbornej témy	Počet hod.	Teória	Prax	Lektori
Nastavenie a obsluha CNC stroja	25	5	20	Gardian R., Dianiška M.
Práca na CNC frézovačke	30	5	25	Gardian R., Dianiška M.
Spolu	55			

9. Učebné osnovy modulu

Nastavenie a obsluha CNC stroja

Nastavenie a obsluha CNC stroja

Hlavné časti CNC frézovačky, riadiaceho systému a ich ovládanie

Ručné riadenie CNC frézovačky.

Nastavenie nástrojov, upínanie nástrojov a obrobkov.

Nastavenie nulového bodu obrobku, východzieho bodu a korekcie nástrojov.

Práca na CNC frézovačke

Vložiť hlavného programu a podprogramu

Posunutie nulového bodu

Zoradenie nástrojov dotykom nástroja na obrobok

Zoradenie nástrojov pomocou optického zariadenia

Zhotovenie kontrolného obrobku

Korekcia nástrojov v osi X osi Y a osi Z.

Samostatná prác

Meranie obrobku

10. Forma záverečnej skúšky

Teoretická časť: Test - požadovaná úspešnosť 75%

Praktická časť: Zhotovenie výrobku podľa technického výkresu požadovaná úspešnosť 80%

11. Materiálne a technické zabezpečenie

Priestory

Teoretická časť a praktická časť má: - odbornú učebňu - 6 miest, - didaktickú techniku – dataprojektor, interaktívna tabuľa, - názorné u(náradie, výrobky, učebné texty - výkresy), - PC a softvér simulátora 3D wiew - 6 ks.

Technické vybavenie, učebné pomôcky

Disponujeme CNC frézami 3-osovými strojmi, 4-osovými strojmi a 5-osovými strojmi, ktoré je možné pokryť od najmenších až po veľmi veľké diely. Všetky stroje sú plne simultánne 5-osové kinematografické. Celé obrábanie je podporované 5-osovými modulmi SolidCam so simuláciou stroja a NC validačným systémom.

Materiálne a technické zabezpečenie: - náradie (sústružnicke nože, vrtáky, závitníky), materiál, technická dokumentácia, meradlá (posuvné meradlo, mikrometer, kaliber), učebné pomôcky (názorné výrobky, tabla), CNC frézovačky Haas UMC750 SS, Haas VF-2SS 5AX, tepelný upínač HOFFMANN GARANT SG1, merací prístroj HOFFMANN GARANT VG1, PC a softvér simulátora 3D wiew.

Študijné materiály

Vávra, P. - kolektív. 2006. Strojnícke tabuľky pre SPŠ strojnícke. VYDAVATELSTVO: Alfa-press, 2006. 781 s. ISBN: 8089223079.

Hlavní autori: Císar, Miroslav (Author), Bulej, Vladimír (Author), Zajačko, Ivan (Author), Čuboňová, Nadežda (Author). 2018. Základy programovania CNC strojov s riadiacim systémom Sinumerik 840D: podpora pri vývoji multikriteriálnej diagnostiky. Vydané: V Žiline : Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, 2018. 164 s. ISBN: 9788055415291.

Čuboňová, N. 2012. Počítačová podpora programovania CNC strojov, Vydané: Žilina: Žilinská univerzita, 2012. 114 s. ISBN: 9788055405148.

Technickú dokumentáciu CNC stroja. PC a softvér simulátora 3D wiew, výučbové materiály.