

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 sústruženie v simulátore na PC a simulátore stroja

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 vie vytvoriť riadiaci program podľa technickej dokumentácie tvarovo zložitejších obrobkov. 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 v programe. Má praktické zručnosti a návyky pri tvorbe programu a podprogramu pre CNC sústruh.

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

40,00 hodín

8. Učebný plán

Odborný garant

prof. Ing. Ľuboš Kučera PhD.

Názov odbornej témy	Počet hod.	Teória	Prax	Lektori
Spustenie a ukončenie simulátora	8	6	2	Capák Š., Gardian R.
Vytvorenie hlavného programu	20	10	10	Capák Š., Gardian R., Kučera Ľ.
Cykly	12	7	5	Capák Š., Gardian R., Kučera Ľ.
Spolu	40			

9. Učebné osnovy modulu

Spustenie a ukončenie simulátora

Súradný systém, vzťahné body, zadávanie súradníc
Programovanie absolútne, prírastkové, polárne
Ovládacie prvky simulátora, režimy práce simulátora,
Voľba nástrojov
Založenie nového podprogramu,
Tvorba kontúry, 2D
Simulácia obrysu
Praktický nácvik tvorby obrysov s 2D simuláciou

Vytvorenie hlavného programu

Tvorba hlavného programu,
Posunutie nulového bodu,
Zavolanie nástroja
Určenie rezných parametrov, M

Cykly

Cykly na odber triesok a zápich
Vŕtacie cykly
Závitové rezné cykly
3D simulácia obrysu
Praktické cvičenia tvorby programu v simulátore –vrátane 2D a 3D simulácie

10. Forma záverečnej skúšky

Teoretická časť: Test - požadovaná úspešnosť 75% Praktická časť: Zhotovenie programu podľa technického výkresu
- požadovaná úspešnosť 80%

11. Materiálne a technické zabezpečenie

Priestory

Teoretická časť programovania má odbornú učebňu 6 miest vybavenou didaktickou technikou, dataprojektorom, interaktívnou tabuľou, - názorné výrobky, učebné texty - výkresy), 6 kusou PC a softvér simulátora 3D wiew.

Technické vybavenie, učebné pomôcky

Disponujeme viacosovými CNC sústruhmi, na ktorých je možné vyrábať rotačné diely s veľmi vysokou presnosťou. Sme schopní obrábať kalenú oceľ (viac ako 60HRC). Naše sústruhy majú druhé vreteno na obrábanú súčiastku z 2 strán bez manuálneho opätovného upínania. Sústruhy sú schopné frézovať aj prídavnými rotačnými nástrojmi upnutými v karuseli. Celé obrábanie je podporované modulom SolidCam Turning so simuláciou stroja a NC validačným systémom.

Materiálne a technické zabezpečenie: - náradie, materiál, technická dokumentácia (programový list, zoraďovací list), meradlá (posuvné meradlo, mikrometer, kaliber), učebné pomôcky, CNC sústruh HASS , 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. PC a softvér simulátora 3D wiew, výučbové materiály.