

## **Programovanie CNC strojov**

**odtlačok pečiatky  
podpis štatutárneho zástupcu  
prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.**

**Názov vzdelávacieho programu: Programovanie CNC strojov****Zdôvodnenie vzdelávacieho programu:**

Rozvoj národného hospodárstva a využívanie inovačných technológií v jednotlivých výrobných odvetviach hlavne strojárskemu priemyslu si vyžaduje rozvoj odborného školstva a využívanie moderných technológií vo vzdelávaní v odborných predmetoch.

Na základe požiadaviek pedagogických zamestnancov- učiteľov odborných predmetov, vznikla potreba vzdelávania v oblasti programovania CNC strojov a následná simulácia programu z dôvodov lepšieho pochopenia princípu práce CNC strojov v praxi pri výrobe súčiastok.

Výsledkom predkladaného programu bude získanie zručností v oblasti programovania CNC sústruhu a CNC frézovačky.

**Druh kontinuálneho vzdelávania:** aktualizčné

**Forma kontinuálneho vzdelávania:** prezenčná

**Ciele**

**Hlavný cieľ:** Získať profesijné kompetencie v oblasti programovania CNC strojov (sústruhu a frézovačky)

**Špecifické ciele:**

- poznať súradnicový systém, roviny sústruhu a frézovačky, nulové body
- poznať stavbu a zápis programu, poznať druhy programovania
- vedieť programovať jednoduché súčiastky, určiť nástroje, polotovary, rezné podmienky
- poznať spôsoby programovania
- poznať pohybové a riadiace príkazy na CNC strojoch
- vedieť programovať jednotlivé technologické prvky na súčiastkach pre CNC sústruh
- vedieť programovať CNC frézovačku podľa druhov frézovania
- vedieť programovať jednotlivé konštrukčné prvky pre CNC frézovačky
- 

**Obsah vzdelávacieho programu:****Časovo-tematický plán**

<b>Téma</b>	<b>Forma</b>	<b>Časový rozsah</b>
Súradnicový systém pre CNC sústruh roviny sústruhu nulové body,	prezenčná	2
Korekcie a nástrojové údaje pozícia reznej hrany sústruhu	prezenčná	2
Pohybové a riadiace príkazy	prezenčná	4
Stavba a zápis programu druhy programovania	prezenčná	4
Programovanie cyklu sústruženia	prezenčná	6

cyklus vŕtania, kuželov cyklus rádiusov a zaoblení		
Programovanie sústruženia technologických prvkov na súčiastke Praktické cvičenia	prezenčná	7
Súradnicový systém CNC frézovačky roviny frézovačky nulové body	prezenčná	2
Programovanie jednoduchých súčiastok Nástroje Polotovary rezné podmienky	prezenčná	2
Rovinné a kontúrové frézovanie Praktické cvičenia	prezenčná	6
Frézovanie kontúr otvorov, drážok závitov praktické cvičenia	prezenčná	10
Vŕtacie cykly	prezenčná	2
Nástrojové korekcie	prezenčná	3
Záverečná skúška		
Spolu		50

**Rozsah vzdelávacieho programu:** 50 hodín, najviac 10 mesiacov

**Kategória:** učiteľ

**Podkategória pedagogických zamestnancov alebo odborných zamestnancov :**

učiteľ pre nižšie stredné odborné vzdelávanie, stredné odborné vzdelávanie, úplné stredné všeobecné vzdelávanie, úplné stredné odborné vzdelávanie a učiteľ pre vyššie odborné vzdelávanie (učiteľ strednej školy)

**Kariérový stupeň:**

samostatný pedagogický zamestnanec, pedagogický zamestnanec s prvou atestáciou, alebo pedagogický zamestnanec s druhou atestáciou .

## **Kariérová pozícia:**

**Podmienky pre zaradenie uchádzačov:** Programu kontinuálneho vzdelávania sa zúčastňujú učitelia stredných odborných škôl a majstri odbornej výchovy, ktorí spĺňajú kvalifikačný predpoklad vzdelania na vyučovanie predmetu strojnictvo, strojárka konštrukcia, alebo programovanie CNC strojov, v súlade s vyhláškou MŠSR č. 437/2009 Z.z.

**Spôsob prihlasovania:** písomná prihláška, kde riaditeľ školy, alebo školského zariadenia potvrdzuje zaradenie pedagogického zamestnanca na kontinuálne vzdelávanie.

Ak pedagogický zamestnanec nie je v pracovnom pomere, posúdi poskytovateľ oprávnenie na zaradenie pedagogického zamestnanca na základe príslušných dokumentov, ktoré pedagogický zamestnanec predloží poskytovateľovi.

Poskytovateľ zaraďuje pedagogického zamestnanca na vykonanie skúšky v súlade §35 ods. 6 zákona na overenie profesijných kompetencií príslušného programu.

## **Spôsob ukončovania:**

Záverečná prezentácia pred účastníkmi a lektorom aktualizáčného vzdelávania.

V prípade overenia profesijných kompetencií § 35 ods.6 zákon 317/2002 Z.z sa ukončuje prezentáciou pred trojčlennou komisiou.

## **Požiadavky na ukončovanie:**

1. účasť najmenej 80% z celkového rozsahu prezenčnej formy vzdelávania
2. spracovanie záverečnej prezentácie z prezenčnej formy vzdelávania
3. úspešná prezentácia

Pedagogickí zamestnanci, ktorí ukončujú vzdelávací program podľa § 35 ods. 6 zákona NR SR č. 317/2009 Z.z. (overenie profesijných kompetencií získaných výkonom pedagogickej činnosti, výkonom odbornej činnosti alebo sebvzdelávaním), musia splniť všetky požiadavky (okrem prvej) potrebné na ukončenie vzdelávacieho programu. Ukončenie bude záverečnou prezentáciou z obsahu programu pred lektorom školenia.

## **Personálne zabezpečenie:**

Odborní lektori s potrebnými kvalifikačnými predpokladmi.

Vysokoškolskí učitelia pôsobiaci v danom odbore a stredoškolskí učitelia pôsobiaci v danom odbore, ktorí spĺňajú všetky kvalifikačné predpoklady pre vzdelávanie daného programu

**Garant (súhlas garanta):** Ing. Andrej Červeňan, PhD., ústav výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality, priložený europas garanta.

**Finančné, materiálne zabezpečenie:**

Z prostriedkov štátneho rozpočtu, z prostriedkov zamestnávateľov a z iných zdrojov.

100% výšky nákladov si platí účastník vzdelávania. Náklady na vzdelávanie v rozsahu 60-120 eur.

**Technické a informačné zabezpečenie:**

Špeciálne zariadenia zamerané na praktické cvičenia na programovanie CNC sústruhu a CNC frézovačky. Učebňa vybavená audiovizuálnou technikou v súlade s metodikou, didaktikou a psychohygienou vzdelávania dospelých.

**Návrh počtu kreditov: 12**