



Priloga 3_Obrazec za pripravo programov usposabljanj

Naziv programa	Usposabljanje na rezkalnem CNC stroju
Področje	Tehnika
Predlagatelj programa (ime šole in imena pripravljalcev programa)	Šolski center Postojna Matej Dolgan
Kratek opis programa (max. 150 besed)	Udeleženci programa bodo pridobili kompetence na področju CNC obdelav, s katerimi bodo lažje sledili razvoju tehnologij, materialov in orodji ter s tem izboljšali učinkovitost in kakovost svojega dela. Usposabljanje je namenjeno osebam, ki z delom na CNC stroju šele začinjajo.
SPLOŠNI DEL	
Utemeljenost (v skladu z razpisom in analizo potreb)	Glede na razvoj regije, področja kovinarske industrije in orodjarstva, so znanja iz področja CNC tehnologij zelo pomembna in iskana. Razvijanje znanj na tovrstnih strojih terja veliko časa, kar predstavlja težavo pri zasledovanju potreb trga dela. V naši regiji je v 60% zaposlitev potrebno oz. iskano znanje na področju CNC obdelav. Trenutno ustreznega kadra na trgu dela primanjkuje, zato smo na osnovi pobude delodajalcev iz regije pripravili začetni, obsežni program za delo na CNC stroju. Usposabljanje bo zaradi zahtevnosti dela izvedeno na 3-osnem in 5-osnem CNC stroju.
Ciljna skupina (v skladu z razpisom in analizo potreb)	Ciljna skupina so zaposleni, ki želijo izboljšati ali pridobiti kompetence na področju CNC obdelav, ki bodo izboljšale njihovo učinkovitost in kakovost dela s poznavanjem najnovejših tehnologij, materialov in sredstev. Ciljne skupine bodo: <ul style="list-style-type: none"> zaposleni, ki nimajo znanj na področju CNC obdelav ali so ta znanja na zelo nizki ravni (npr. operaterji v serijski proizvodnji), vendar delajo v kovinarski industriji, zaposleni z izobrazbo, ki zaradi prestrukturiranja in dolgoročnih razvojnih projekcij ni več ustrežna in se zaradi morebitne nevarnosti izgube službe ali iskanja boljše zaposlitve želijo preusmeriti v druge dejavnosti.
Pogoji za vključitev v program (v skladu z razpisom)	Status zaposlenega, samostojnega podjetnika.
Cilji programa (v skladu z razpisom in analizo potreb)	- Cilj programa je izboljšanje kompetenc zaposlenih na področju dejavnosti CNC obdelav za zmanjšanje neskladij med usposobljenostjo in potrebami trga dela ter izboljšanje učinkovitosti in kakovosti njihovega dela. V programu bodo zaposleni, ki imajo zelo začetna znanja na področju CNC obdelav oz. jih nimajo,



	pridobili znanja za osnovno upravljanje rezkalnega CNC stroja. S programom zasledujemo potrebe regije po ustreznih kadrih.			
Obseg programa (skupno št. ur)	120 ur			
Oblika dela	Kontaktne ure	*On line delo	Samostojno delo	Drugo (navedite)
Teoretični del (št. ur)	25			
Praktični del (št. ur)	95			
Način evidentiranja (lista prisotnosti, podpisana izjava – izdelek, storitev ...)	Lista prisotnosti			
*Oblika on line dela	Video konferenca	Spletna učilnica	Drugi načini digitalne komunikacije	Samostojno delo
Število ur				
Način evidentiranja (posnetek video konference, zajem zaslonke slike, elektronski izpis spletne učilnice, lista prisotnosti, e-mail komunikacija...)				
Pogoji za končanje programa	Operativno delo na CNC stroju in aktivna udeležba. Izdelava izdelka oz. pol izdelka, ki je po delovnem programu v ICST.			
POSEBNI DEL				
Vsebine programa	<ul style="list-style-type: none"> • Pregled in spoznavanje orodij, ki se uporabljajo, • vzdrževanje stroja in orodij, • spoznavanje krmilnika CNC stroja, • Spoznavanje ročnega programiranja Hidenhain krmilnika • Meritve s pomičnim merilom, mikrometri in s kladicami, • vpenjanje in centriranje obdelovanca, • umerjanje orodij za obdelavo obdelovanca, • vrtanje, rezkanje, • Obdelave tolerančnih mer, • merjenje toleranc, • odstranjevanje obdelovanca s stroja in čiščenje. 			
Kompetence , pridobljene s programom	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostojna priprava in organizacija dela, merilnih inštrumentov, delovnega orodja, potrošnega materiala in CNC-stroja • pozna lastnosti obdelovalnega materiala in obdelovalne pripomočke • obvlada postopke obdelave materialov • zna simulirati proces izdelave na krmilniku • razume pomen konstrukcijskih in tehnoloških izboljšav pri delu in jih zna predlagati • izvaja in evidentira izboljšave • uporablja pregledovalnike za 2D in 3D CAD podatke • izbere pozicijo iz sestava • na izbrani poziciji izmeri posamezne dimenzije 			



	<ul style="list-style-type: none"> • prepozna tolerance, določene z barvami površin 3D modela • zna odčitati iz modela iskani parameter • v NC programu locira napako in jo popravi • samostojno opravi manjše popravke programa na krmilniku 																		
Spretnosti , pridobljene s programom	<ul style="list-style-type: none"> • Udeleženeec: • bere tehnološko dokumentacijo in delavniško risbo, • pripravi orodja po nastavnem planu ali orodnem listu, • komunicira s sodelavci in uporablja strokovno terminologijo, • uporablja osnovna merilna orodja in kontrolne pripomočke za kontrolo dimenzij in kvaliteto površine, • pravilno označi in izpolni delovni nalog ali spremni list izdelka, • upravlja krmilnik CNC stroja, • vpenja in centrira obdelovanec • izvajanje potrebnih ukrepov za odpravo napak pri obdelavi, • uporablja osnovna hladilno-mazalna sredstva ter pozna nevarnosti in njihovo pravilno uporabo, • rokuje z rezilnimi orodji in vpenjalnimi pripomočki na CNC strojih 																		
Splošne kompetence , dopolnjene s programom	<p>Udeleženeec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samocenuje kakovost izvedbe storitve, • racionalno porablja material in energijo, • upošteva pravila o varnosti in zdravju pri delu, • upošteva pravila o varovanju okolja, • učinkovito komunicira v delovnem timu, • izpolnjuje kontrolno dokumentacijo in • poroča o stanju opreme za delo. 																		
Organizacija izobraževanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vsebinski sklop</th> <th>Čas trajanja</th> <th>**Oblika dela</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Spoznavanje krmilnika in ročnega programiranja</td> <td>25 ur</td> <td rowspan="7">Predavanje teoretičnih osnov, vodenje skozi proces programiranja in mentoriranje pri praktičnem delu</td> </tr> <tr> <td>2. Pregled in spoznavanje orodij, ki se uporabljajo</td> <td>2 uri</td> </tr> <tr> <td>3. Spoznavanje meril in učenje kako izvajati meritve</td> <td>4 ure</td> </tr> <tr> <td>4. vzdrževanje stroja</td> <td>1 ura</td> </tr> <tr> <td>5. spoznavanje krmilnika CNC stroja</td> <td>12 ur</td> </tr> <tr> <td>6. postavljanje obdelovanca na stroj</td> <td>4 ure</td> </tr> <tr> <td>7. centriranje obdelovanca na stroj</td> <td>4 ure</td> </tr> </tbody> </table>	Vsebinski sklop	Čas trajanja	**Oblika dela	1. Spoznavanje krmilnika in ročnega programiranja	25 ur	Predavanje teoretičnih osnov, vodenje skozi proces programiranja in mentoriranje pri praktičnem delu	2. Pregled in spoznavanje orodij, ki se uporabljajo	2 uri	3. Spoznavanje meril in učenje kako izvajati meritve	4 ure	4. vzdrževanje stroja	1 ura	5. spoznavanje krmilnika CNC stroja	12 ur	6. postavljanje obdelovanca na stroj	4 ure	7. centriranje obdelovanca na stroj	4 ure
Vsebinski sklop	Čas trajanja	**Oblika dela																	
1. Spoznavanje krmilnika in ročnega programiranja	25 ur	Predavanje teoretičnih osnov, vodenje skozi proces programiranja in mentoriranje pri praktičnem delu																	
2. Pregled in spoznavanje orodij, ki se uporabljajo	2 uri																		
3. Spoznavanje meril in učenje kako izvajati meritve	4 ure																		
4. vzdrževanje stroja	1 ura																		
5. spoznavanje krmilnika CNC stroja	12 ur																		
6. postavljanje obdelovanca na stroj	4 ure																		
7. centriranje obdelovanca na stroj	4 ure																		



	8. umerjanje orodij za obdelavo obdelovanca	4 ure	
	9. Nalaganje pred pripravljenih programov na stroj	8 ur	
	10. Pomoč pri oblikovanju strategij obdelave	4 ure	
	11. Popravki programov na krmilniku stroja	8 ur	
	12. Rezkanje	12 ur	
	13. Prikaz izdelovanja tolerančnih dimenzij in postopek korigiranje stroja	10 ur	
	14. merjenje toleranc	12 ur	
	15. posnemanje ostrih robov strojno in ročno	8 ur	
	16. odstranjevanje obdelovanca s stroja in čiščenje	2 uri	
	Naloge posredovane udeležencem		Predviden časovni okvir
	**Spletna učilnica		
	**Drugi načini digitalne komunikacije		
	**Samostojno delo		



**Izobrazba in kompetence
izvajalca(ev) programa**
(stopnja in smer izobrazbe)

Kadrovski pogoji:

- Višješolska izobrazba iz področja strojništva in 3 leta delovnih izkušenj.
- Visokošolska izobrazba iz področja strojništva in 2 letni delovnih izkušenj.
- Univerzitetna izobrazba iz področja strojništva in 1 leto delovnih izkušenj.

Pridobljena nacionalna poklicna kvalifikacija CNC operater in 5 let delovnih izkušenj.

Program	Datum	Odobril	Zavrnil – Opombe
Programski odbor	25.10.2021		
Svet zavoda potrdil	4.11.2021		