

## TEME ZAVRŠNIH RADOVA

**Razred:** 3.e – CNC OPERATER – DUALNI MODEL OBRAZOVANJA

**Školska godina:** 2023./2024.

Mentor nastavnik **ŽELJKO POSAVEC**, mag.ing.mech. nudi sljedeće teme:

1. Izrada osovine s dva utora i konusom prema nacrtu i simulacija
2. Simulacija izrade osovine tokarenjem i izrada osovine
3. Usporedba proizvodnje osovine na klasičnoj i CNC tokarilici
4. Izrada dijela na CNC glodalici prema nacrtu
5. Izrada svojih inicijala na Al-ploči i simulacija
6. Prikaz tehnologije i simulacije izrade osovine na CNC tokarilici
7. Prikaz tehnologije i simulacije izrade dijela na CNC glodalici
8. Izrada vijka M25 x 2 na numeričkoj tokarilici
9. Programi koji su promijenili strojarsku industriju
10. Tehnologija NC-tokarenja- alati i režimi obrade, izbor i definiranje u programu
11. Mjerenje kontrola dijela izrađenog na CNC stroju
12. Izrada klinaste remenice
13. Izrada šahovskih figura
14. Generiranje G – koda u SolidCAM- u za glodanje, ubacivanje koda u upravljačku jedinicu stroja
15. Generiranje G – koda u SolidCAM - u za tokarenje, ubacivanje koda u upravljačku jedinicu stroja
16. Izrada kutnog škripca
17. Konstrukcija alata za savijanje
18. Prikaz rada i mogućnosti stroja Optimum l28 Siemens 808D
19. Tokarenje metalne vješalice
20. Proces izrade lančanika
21. Izrada grba Grada Ludbrega
22. Izrada grba Srednje škole Ludbreg
23. Izrada kućnih brojeva na CNC-rezačici
24. Modeliranje sklopa u programu SolidWorks

*\*Učenici mogu predložiti i svoju temu*

Mentor nastavnik **TOMISLAV DEBELEC**, ing.mech. nudi sljedeće teme:

1. Izrada osovine s dva utora i konusom prema nacrtu i simulacija
2. Simulacija izrade osovine tokarenjem i izrada osovine
3. Izrada dijela na CNC glodalici prema nacrtu
4. Izrada svojih inicijala na Al - ploči i simulacija
5. Prikaz tehnologije i simulacije izrade osovine na CNC tokarilici
6. Prikaz tehnologije i simulacije izrade dijela na CNC glodalici

7. Mjerenje i kontrola dijela izrađenog na CNC stroju
8. Izrada klinaste remenice
9. Izrada šahovskih figura
10. Proces izrade lančanika
11. Izrada grba Srednje škole Ludbreg
12. Izrada strojnog dijela prema nacrtu-tokatenje
13. Izrada strojnog dijela prema nacrtu- glodanje
14. Izrada strojnog dijela prema nacrtu- savijanje
15. Izrada strojnog dijela prema nacrtu- rezanje na laseru
16. Graviranje na laseru
17. Graviranje na CNC glodalici
18. Izrada 3D modela na 3D printeru

Mentor nastavnik **VEDRAN KRANJEC**, mag.ing.mech. nudi sljedeće teme:

1. Izrada strojnog dijela na CNC tokarilici prema tehničkom crtežu
2. Izrada strojnog dijela na CNC tokarilici prema tehničkom crtežu
3. Izrada strojnog dijela na CNC glodalici prema tehničkom crtežu
4. Izrada strojnog dijela na CNC glodalici prema tehničkom crtežu
5. Glodanje kvadratne ploče na CNC glodalici prema tehničkom crtežu
6. Graviranje na CNC glodalici pomoću programa Esprit
7. Izrada programa za CNC tokarilicu i simuliranje obrade u programu Esprit
8. Izrada programa za CNC tokarilicu i simuliranje obrade u programu Esprit
9. Izrada programa za CNC glodalicu i simuliranje obrade u programu Esprit
10. Izrada programa za CNC glodalicu i simuliranje obrade u programu Esprit
11. Načini posluživanja CNC stroja tokarilice
12. Načini posluživanja CNC stroja glodalice
13. Korištenje CAD/CAM tehnologije za obradu odvajanja čestica
14. 5-osni CNC obradni centri
15. Prednosti i nedostaci CAD/CAM tehnologije kod programiranja
16. Proces programiranja CNC tokarilice u Espritu
17. Proces programiranja CNC glodalice u Espritu
18. Proces programiranja 5-osnog stroja u Espritu
19. Alati za glodanje
20. Alati za tokarenje
21. Tehnološki postupak izrade pozicije za obradu tokarenja (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
22. Tehnološki postupak izrade pozicije za obradu glodanja (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
23. Tehnološki postupak izrade pozicije za 5-osni stroj (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
24. Proces programiranja i simuliranja 3D glodanja
25. Napredno 3D programiranje CNC glodalice pomoću programa Esprit
26. Programiranje CNC tokarilice pomoću korištenja G naredbi (ciklusa)

27. Programiranje CNC glodalice pomoću korištenja G naredbi (ciklusa)
28. Definiranje ulaznih parametara u programu Esprit za CNC tokarilicu (stroj, stezne naprave, držači alata, sirovac)
29. Definiranje ulaznih parametara u programu Esprit za CNC glodalicu (stroj, stezne naprave, držači alata, sirovac)

Ravnatelj:

Josip Zdelar, dipl.ing.

