

TEME ZAVRŠNIH RADOVA

Razred: 3.e – CNC operater – DO

Školska godina: 2025./2026.

Mentor nastavnik **NIKOLA ŠAJATOVIĆ**, mag. ing. mech. nudi sljedeće teme:

1. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC glodalici prema nacrtu E – 01 – 2025
2. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC glodalici prema nacrtu E – 02 – 2025
3. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC glodalici prema nacrtu E – 03 – 2025
4. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC glodalici prema nacrtu E – 04 – 2025
5. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC glodalici prema nacrtu E – 05 – 2025
6. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC tokarilici prema nacrtu E – 001 – 2025
7. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC tokarilici prema nacrtu E – 002 – 2025
8. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC tokarilici prema nacrtu E – 003 – 2025
9. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC tokarilici prema nacrtu E – 004 – 2025
10. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na CNC tokarilici prema nacrtu E – 005 – 2025
11. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na 3D printeru za metal prema nacrtu E – 0001 – 2025
12. Izrada dokumentacije i strojnog dijela na 3D printeru za metal prema nacrtu E – 0001 – 2025

Mentor nastavnik **KRISTIJAN SAČIĆ**, mag. ing. mech. nudi sljedeće teme:

1. Izrada strojnog dijela prema nacrtu T-00-00-01
2. Izrada strojnog dijela prema nacrtu T-00-00-02
3. Izrada strojnog dijela prema nacrtu T-00-00-03
4. Izrada strojnog dijela prema nacrtu T-00-00-04
5. Izrada strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-01
6. Izrada strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-02
7. Izrada strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-03
8. Izrada strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-04
9. Modeliranje sklopa u programu SolidWorks
10. Korištenje CAD/CAM tehnologije u obradi odvajanjem čestica
11. Mjerenje i kontrola dijela izrađenog na CNC stroju

12. Modeliranje sklopa u CAD programu
13. Izrada osovine s navojem i razrada odgovarajućeg tehnološkog procesa
14. Izrada strojnog dijela tehnologijom CNC tokarenja prema nacrtu
15. Izrada cijevne prirubnice i razrada odgovarajućeg tehnološkog procesa
16. Izrada vratila i razrada odgovarajućeg tehnološkog procesa

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 glodalici prema tehničkom crtežu
3. Glodanje kvadratne ploče na CNC glodalici prema tehničkom crtežu
4. Graviranje na CNC glodalici pomoću programa Esprit
5. Izrada programa za CNC tokarilicu i simuliranje obrade u programu Esprit
6. Izrada programa za CNC glodalicu i simuliranje obrade u programu Esprit
7. Načini posluživanja CNC stroja tokarilice
8. Načini posluživanja CNC stroja glodalice
9. Korištenje CAD/CAM tehnologije za obradu odvajanja čestica
10. 5-osni CNC obradni centri
11. Prednosti i nedostaci CAD/CAM tehnologije kod programiranja
12. Proces programiranja CNC tokarilice u Espritu
13. Proces programiranja CNC glodalice u Espritu
14. Proces programiranja 5-osnog stroja u Espritu
15. Alati za glodanje
16. Alati za tokarenje
17. Tehnološki postupak izrade pozicije za obradu tokarenja (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
18. Tehnološki postupak izrade pozicije za obradu glodanja (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
19. Tehnološki postupak izrade pozicije za 5-osni stroj (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
20. Proces programiranja i simuliranja 3D glodanja
21. Napredno 3D programiranje CNC glodalice pomoću programa Esprit
22. Programiranje CNC tokarilice pomoću korištenja G naredbi (ciklusa)
23. Programiranje CNC glodalice pomoću korištenja G naredbi (ciklusa)
24. Definiranje ulaznih parametara u programu Esprit za CNC tokarilicu (stroj, stezne naprave, držači alata, sirovac)
25. Definiranje ulaznih parametara u programu Esprit za CNC glodalicu (stroj, stezne naprave, držači alata, sirovac)
26. Izrada i optimizacija 3D printera za plastiku pomoću dostupnih komponenata
27. Analiza parametara tiskanja i kvalitete ispisa na 3D printerima
28. Modeliranje i izrada funkcionalnog tehničkog proizvoda pomoću 3D printanja plastike
29. Primjena 3D printanja u proizvodnji zamjenskih dijelova i školskih nastavnih pomagala
30. Izrada didaktičkih modela za nastavu tehničkih predmeta pomoću 3D printanja
31. Razvoj i 3D printanje pomagala za osobe s invaliditetom u školskom okruženju

32. Projektiranje i izrada zamjenskih dijelova za školske tehničke uređaje metodom 3D printanja
33. Izrada personaliziranih promotivnih proizvoda (privjesci, natpisi, pokloni) korištenjem školskog 3D printera
34. Izrada nosača korištenjem školskog 3D printera
35. Izrada vlastitog dijela po želji korištenjem školskog 3D printera
37. Praktična primjena 3D printanja: primjer izrade robotičkog kućišta
38. Praktična primjena 3D printanja primjer izrade kućišta jednostupanjskog reduktora
39. Izrada 3D modela zupčanika iz plastike na 3D printeru
40. 3D modeliranje klipnog mehanizma motora s prikazom gibanja klipa i radilice
41. Izrada modela spojnog elementa (nosača, držača) u stroju s naglaskom na nosivost i materijale
42. Konstrukcija i modeliranje zupčastog remenskog prijenosa uključujući remenje i cijeli sklop
43. Kombinirana proizvodnja: Izrada tehničkog modela na 3D printeru i finalna obrada CNC strojem
44. Optimizacija procesa: Korištenje 3D printanih alata i pribora za CNC obradu
45. Primjena 3D printanja u prototipiranju dijelova za CNC strojarsku proizvodnju
46. Usporedba dimenzijske točnosti 3D printanih komponenti i CNC obrađenih dijelova
47. Izrada osovine s navojem i utorima na CNC tokarilici
48. Tokarenje i glodanje zupčanika s preciznim dimenzijama za prijenos snage
49. Glodanje složenih oblika
50. Programiranje CNC glodanja složenih 3D površina pomoću ESPRIT softvera
51. Optimizacija putanja alata i vremena obrade u programu ESPRIT za glodanje