

T E M E Z A V R Š N I H R A D O V A

Razred: 3.d i 3.f – CNC operater

Mentor nastavnik **ŽELJKO POSAVEC**, mag.ing., 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 osovine s utorima $\Phi 20 \times 60$
9. Izrada vijka M25 x 2 na numeričkoj tokarilici
10. Programi koji su promijenili strojarsku industriju
11. Tehnologija NC – tokarenja - alati i režimi obrade, izbor i definiranje u programu
12. Mjerenje i kontrola dijela izrađenog na CNC stroju
13. Izrada klinaste remenice
14. Izrada šahovske figure pješaka
15. Izrada šahovske figure topa
16. Izrada šahovske figure skakača
17. Izrada šahovske figure lovca
18. Izrada šahovske figure kralja
19. Izrada šahovske figure kraljice
20. Generiranje G – koda u CATIA - i za glodanje, ubacivanje koda u upravljačku jedinicu stroja
21. Generiranje G – koda u CATIA - i za tokarenje, ubacivanje koda u upravljačku jedinicu stroja
22. Izrada kutnog škripca
23. Konstrukcija alata za savijanje
24. Prikaz rada i mogućnosti stroja Optimum L28 Siemens 808D
25. Tokarenje metalne vješalice
26. Proces izrade lančanika
27. Izrada figure grba Grada Ludbrega

28. Izrada figure grba Srednje škole Ludbreg
29. Izrada kućnih brojeva na CNC-rezačici
30. Modeliranje sklopa u programu SolidWorks
31. Izrada osovine CNC tokarenjem TIP 1
32. Izrada osovine CNC tokarenjem TIP 2
33. Izrada osovine CNC tokarenjem TIP 3
34. Izrada osovine CNC tokarenjem TIP 4
35. Izrada pločice CNC glodanjem TIP 1
36. Izrada pločice CNC glodanjem TIP 2
37. Izrada pločice CNC glodanjem TIP 3
38. Izrada pločice CNC glodanjem TIP 4

Mentor nastavnik **MARIJAN SKVAŽA**, mag.ing., nudi sljedeće teme:

1. Toplinsko stezanje alata
2. Alati za glodanje - izbor, definiranje, režimi rada.
3. Alati za tokarenje – izbor, definiranje, režimi rada
4. Programiranje numeričkih upravljanih strojeva
5. Nekonvencionalni postupci obrade
6. Povijesni razvoj CNC strojeva
7. Izrade proizvoda CNC glodanjem prema crtežu G-001
8. Izrada proizvoda CNC glodanjem prema crtežu G-002
9. Izrada proizvoda CNC glodanjem prema crtežu G-003
10. Izrada proizvoda CNC glodanjem prema crtežu G-004
11. Izrada stupnjevitog stezača za glodalicu
12. Izrada proizvoda CNC tokarenjem prema crtežu TO-001
13. Izrada strojnog dijela CNC štancom
14. CNC štančanje

Mentor nastavnik **MIRKO MIČUDA**, mag.ing., nudi sljedeće teme:

1. Tehnologija izrade proizvoda prema crtežu br.XX01
2. Tehnologija izrade proizvoda prema crtežu br.XX02
3. Tehnologija izrade proizvoda prema crtežu br.XX03
4. Tehnologija izrade proizvoda prema crtežu br.XX04
5. Tehnologija izrade proizvoda prema crtežu br.XX05
6. Tehnologija izrade proizvoda prema crtežu br.XX06
7. Odabir reznog alata prema vrsti materijala i postupku obrade
8. Usporedba prevlaka reznih alata
9. Parametarsko programiranje čelnika u Catia V5
10. Parametarsko programiranje standardnih imbus vijka DIN 912 od M3 do M64 u Catia V5
11. Parametarsko programiranje čelnika u SolidWorks

12. Parametarsko programiranje standardnih imbus vijka DIN 912 od M3 do M64 u SolidWorks
13. Teorijsko programiranje male CNC glodalice
14. Teorijsko programiranje male CNC tokarilice
15. Tehnološke značajke strojeva za obradu odvajanjem čestica
16. Simulacija procesa obrade tokarenjem
17. Simulacija procesa obrade glodanjem
18. Simulacija procesa obrade na CNC tokarilici s pogonjenim alatima
19. Pet osni obradni sustavi
20. Tehnologija rezanja mlazom vode
21. Tehnologija elektro erodiranja (rezanja) metala žicom
22. Tehnologija elektro erodiranja metala elektrodom
23. CNC savijanje limenih ploča
24. Primjena robota u CNC proizvodnji
25. Primjena robota u proizvodnji i kontroli
26. Završna kontrola proizvoda
27. Korištenje CAD/CAM tehnologije u obradi odvajanjem čestica
28. Visokobrzinska obrada odvajanjem čestica
29. Visokobrzinske tokarilice i tokarski obradni centri
30. Hlađenje i podmazivanje reznog alata u obradi odvajanjem čestica
31. Hlađenje glodala pomoću tekućeg dušika

Mentor nastavnik **DUBRAVKO KERN**, mag.ing., nudi sljedeće teme:

1. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu T-00-00-05
2. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-01
3. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-02
4. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-03
5. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-04
6. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-01
7. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-02
8. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-03
9. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-04
10. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-05
11. Izrada tehnološke dokumentacije za izradu strojnog dijela prema nacrtu G-00-00-06

Mentor nastavnik **MARIJAN POSAVEC**, ing., nudi sljedeće teme:

1. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY01
2. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY02
3. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY03
4. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY04
5. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY05
6. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ01
7. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ02
8. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ03
9. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ04
10. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ05

**NAPOMENA – kod svih mentora, učenici mogu predložiti i svoju temu.*

Ravnatelj
Josip Zdelar, dipl.ing.