

TEME ZAVRŠNIH RADOVA

RAZRED: 4.A

PROGRAM: STROJARSKI RAČUNALNI TEHNIČAR

ŠKOLSKA GODINA 2026./2027.

Mentor nastavnik ERVIN JAKOPEC, mag.ing.mech. nudi sljedeće teme:

1. Izrada strojnog dijela prema nacrtu 4A1
2. Izrada strojnog dijela prema nacrtu 4A2
3. Dizajniranje i 3D ispis kutije za pohranu
4. Dizalice topline
5. Obrada plazmom
6. Obrada vodenim mlazom
7. Obrada laserom
8. Vrste pogonskih motora na vozilima
9. Hidraulički kočioni sustav vozila
10. Sustav hlađenja motora
11. Postupci zavarivanja
12. Dizajniranje i izrada šahovske figure prema izboru
13. Obnovljivi izvori energije
14. Sustavi središnjeg grijanja u kućanstvu
15. Proizvodnja električne energije u kućanstvu
16. Proračun i konstrukcija klinaste tarenice
17. Proračun jednostupanjskog reduktora
18. Dizajniranje i 3D ispis logotipa
19. Dizajniranje i 3D ispis grba Republike Hrvatske
20. Postupci i uređaji za ispitivanje tvrdoće materijala
21. Postupci i uređaji za ispitivanje čvrstoće materijala
22. Vlastita tema prema dogovoru s mentorom

Mentor nastavnik DINO BUHANEĆ, mag.ing.mech. nudi sljedeće teme:

1. Dimenzioniranje štanice za prosijecanje prema zadanom obliku proizvoda
2. Dimenzioniranje alata za duboko vučenje prema zadanom obliku proizvoda
3. Dimenzioniranje uljevnog sustava prema zadanom obliku odljevka
4. Određivanje razvijene dužine savijenog predmeta prema zadanom nacrtu
5. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja rampe porte
6. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja za otvaranje i zatvaranje cijevnog ventila
7. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja za otvaranje i zatvaranje spremnika s kuglicama
8. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja uređaja za otvaranje rampe trajekta
9. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja uređaja za otvaranje i zatvaranje vrata s više mjesta
10. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja naprave za probijanje
11. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja miješalice za boju
12. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja transportne trake
13. Projektiranje pneumatskog sustava upravljanja pneumatskog odvijača
14. Projektiranje hidrauličnog sustava upravljanja za stezanje radnog komada
15. Projektiranje hidrauličnog sustava upravljanja za otvaranje i zatvaranje vrata kotla
16. Projektiranje hidrauličnog sustava upravljanja za liniju za punjenje kutija
17. Projektiranje hidrauličnog sustava upravljanja za napravu za zatezanje trake
18. Projektiranje hidrauličnog sustava upravljanja za napravu za podizanje tereta
19. Projektiranje hidrauličnog sustava upravljanja za podizanje karoserije kamiona radi istovara tereta
20. Projektiranje hidrauličnog sustava upravljanja za prebacivanje skretnice
21. Projektiranje hidrauličnog sustava upravljanja za dobavu predmeta iz gravitacijskog spremnika
22. Dimenzioniranje hidraulične preše prema zadanim podacima
23. Dimenzioniranje osovine užnice prema zadanim podacima
24. Dimenzioniranje visokog pera za spoj remenice i vratila prema zadanim podacima
25. Dizajniranje i 3D printanje maskice za vlastiti smartphone
26. Dizajniranje i 3D printanje stolnog držača za vlastiti smartphone
27. Dizajniranje i 3D printanje nosača za ručni sat
28. Dizajniranje i 3D printanje naprave za prosijecanje prema zadanim nacrtima

29. Dizajniranje i 3D printanje seta LEGO kockica
30. Dizajniranje i 3D printanje držača za čašu s ugraviranim logom SŠ Ludbreg
31. Dizajniranje i 3D printanje makete kuće i pripadajuće okućnice
32. Dizajniranje i 3D printanje ručne stege prema zadanim nacrtima
33. Dizajniranje i 3D printanje seta za šah
34. Dizajniranje sprave za vježbanje po vlastitom izboru
35. Dizajniranje pneumatskog motora prema zadanim nacrtima
36. Dizajniranje zatvarača prema zadanim nacrtima
37. Dizajniranje nosača remenice prema zadanim nacrtima
38. Dizajniranje nosača remenice prema zadanim nacrtima
39. Dizajniranje motora s 4 cilindra prema zadanim nacrtima
40. Dizajniranje sklopa škripca za stezanje cijevi prema zadanim nacrtima
41. Dizajniranje naprave za probijanje prema zadanim nacrtima
42. Dizajniranje ručne naprave za stezanje prema zadanim nacrtima
43. Dizajniranje kardana prema zadanim nacrtima
44. Dizajniranje naprave za probijanje prema zadanim nacrtima
45. Dizajniranje ručnog ekspanzijskog ventila prema zadanim nacrtima
46. Dizajniranje ventila za regulaciju protoka vode prema zadanim nacrtima
47. Sastavljanje hidrauličnog vozila - bager s hidrauličnim hvataljkama
48. Sastavljanje hidrauličnog vozila - bager s hidrauličnom podiznom platformom
49. Sastavljanje hidrauličnog vozila - gusjenični utovarivač (dozer)
50. Izrada prototipa robota za spašavanje osoba u ekstremnim uvjetima

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. Korištenje CAD/CAM tehnologije za obradu odvajanja čestica
8. Korištenje CAD/CAM tehnologije za EDM
9. 5-osni CNC obradni centri - programiranje
10. Prednosti i nedostaci CAD/CAM tehnologije kod programiranja
11. Proces programiranja CNC tokarilice u Espritu
12. Proces programiranja CNC glodalice u Espritu
13. Proces programiranja 3-osnog stroja u Espritu s dodatnom osi
14. Proces programiranja 5-osnog stroja u Espritu
15. Tehnološki postupak izrade pozicije za obradu tokarenja (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
16. Tehnološki postupak izrade pozicije za obradu glodanja (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
17. Tehnološki postupak izrade pozicije za 5-osni stroj (odabir operacija, zahvata, alata, režima obrade)
18. Proces programiranja i simuliranja 3D glodanja
19. Proces programiranja i simuliranja naprednog 3D glodanja
20. Napredno 3D programiranje CNC glodalice pomoću programa Esprit
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. Modeliranje i izrada funkcionalnog tehničkog proizvoda pomoću 3D printanja plastike
28. Primjena 3D printanja u proizvodnji zamjenskih dijelova i školskih nastavnih pomagala
29. Izrada didaktičkih modela za nastavu tehničkih predmeta pomoću 3D printanja
30. Razvoj i 3D printanje pomagala za osobe s invaliditetom u školskom okruženju

31. Razvoj i 3D printanje pozicije
32. Razvoj i 3D printanje sklopa
33. Izrada personaliziranih promotivnih proizvoda (privjesci, natpisi, pokloni) korištenjem školskog 3D printera
34. Izrada vlastitog dijela korištenjem školskog 3D printera
35. Izrada nosača korištenjem školskog 3D printera
36. Izrada vlastitog dijela po želji korištenjem školskog 3D printera
37. Izrada vlastitog dijela po želji korištenjem školskog 3D printera
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 strojarску 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
52. 3D modeliranje i izrada tehničke dokumentacije vratila
53. Konstrukcija i modeliranje strojarskog škripca u SolidWorksu
54. 3D modeliranje zupčanog prijenosnika
55. Modeliranje kućišta ležaja i pripadajućih strojnih dijelova

56. Modeliranje steznog alata za obradu metala u SolidWorksu
57. Projektiranje i modeliranje remenskog prijenosa
58. 3D modeliranje i sastavljanje kugličnog ležaja
59. Konstrukcija i modeliranje sklopivog radnog stola
60. Modeliranje vijčanog spoja i izrada tehničke dokumentacije
61. 3D modeliranje i analiza zavarenog nosača
62. Projektiranje jednostavnog transportera
63. Primjena programa SolidWorks u strojarstvu
64. 3D modeliranje strojnih dijelova pomoću SolidWorksa
65. Izrada 3D modela i tehničke dokumentacije u SolidWorksu
66. Projektiranje i konstruiranje strojnih elemenata pomoću SolidWorksa
67. Izrada tehničkih crteža pomoću CAD alata
68. Izrada vlastitog dijela korištenjem CAD alata
69. Izrada vlastitog sklopa korištenjem CAD alata
70. Izrada i analiza 3D modela u strojarstvu

