STROJARSTVO - POPIS TEMA ZAVRŠNIH RADOVA - školska godina 2026. / 2027.

STROJARSKI RAČUNALNI TEHNIČAR

Mentor: Darko Bobek (7 učenika)

1. Projektiranje pneumatskog sustava za stezanje obratka na alatnom stroju
2. Projektiranje pneumatskog sustava za izbacivanje proizvoda s transportne trake
3. Projektiranje pneumatskog sustava za podizanje i premještanje obradaka
4. Projektiranje pneumatskog sustava za automatsko otvaranje industrijskih vrata
5. Projektiranje pneumatskog sustava za automatsko posluživanje alatnog stroja
6. Projektiranje hidrauličkog sustava za podizanje vozila na autodizalici
7. Projektiranje hidrauličkog sustava za upravljanje hidrauličkom prešom
8. Projektiranje hidrauličkog sustava za podizanje kiperskog sanduka
9. Projektiranje hidrauličkog sustava za upravljanje utovarnom rampom
10. Projektiranje hidrauličkog sustava za podizanje radne platforme
11. Projektiranje automatiziranog sustava za upravljanje transportnom trakom
12. Projektiranje automatiziranog sustava za sortiranje proizvoda
13. Projektiranje automatiziranog sustava za punjenje spremnika
14. Projektiranje automatiziranog sustava za upravljanje dizalom
15. Projektiranje automatiziranog sustava za upravljanje garažnim vratima

Mentor: Filip Gaća (7 učenika)

1. Izrada osovinastog dijela CNC tokarenjem primjenom CAM tehnologije
2. Izrada stupnjevastog vratila CNC tokarenjem primjenom CAM tehnologije
3. Projektiranje zidnog nosača za alat
4. Projektiranje zidnog nosača za bicikl
5. Projektiranje kutije za alat
6. Projektiranje regala za odlaganje čeličnih šipki
7. Projektiranje regala za odlaganje metalnih ploča
8. Izrada 3D modela i tehničke dokumentacije na temelju mjerenja strojnog dijela
9. Projektiranje nosača za škripac
10. Projektiranje nosača za brusni papir i brusne ploče
11. Projektiranje metalne radioničke klupe

Mentor: Ana Marketin-Sedlar (7 učenika)

1. Hidroelektrane
2. Proračun remenskog prijenosa
3. Vjetroelektrane
4. Otto motor
5. Fotonaponski sustavi
6. Tokarenje osovinice pomoću CAD - CAM programa
7. Prijenos topline
8. Elementi protoka i regulacije
9. Idealni i indikatorski P - V dijagram rada kompresora
10. Konstrukcije izrađene rešetkastim nosačem

11. Klipne crpke
12. Metodičko konstruiranje
13. Konstruiranje i razvoj proizvoda
14. Proračun jednostupanjskoga reduktora s ravnim zupcima

Mentor: Slavo Marketin (2 učenika)

1. Programiranje PLC-a pneumatskog postrojenja za sortiranje
2. Kružni procesi
3. Programiranje robotske ruke
4. Wankel motor
5. Diesel motor
6. Proračun hidrauličkog cilindra cjepača
7. Izrada strojnog dijela CAD/CAM programom prema nacrtu
8. Izrada i testiranje materijala za izradu strojnog dijela 3D ispisom
9. Proračun rešetkastog nosača
10. Proračun nosivosti konstrukcije
11. Ovisnost mehaničkih svojstava željeza o vrsti kristalne rešetke
12. Tehnologije i sredstva u borbi protiv korozije
13. Zavarivanje materijala
14. Proračun alata za štance
15. Parametriziranje zupčanika

TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Mentor: Sanja Vrbanec (7 učenika)

1. Motocikli, popravak Tomos motora
2. Servisno održavanje motornih vozila
3. Autonomna vozila
4. Sustav upravljanja vozila
5. Motori s turbopunjačem
6. Kočni sustav vozila
7. Motori SUI
8. Prijenosnici snage na vozilu
9. Dinamika vožnje
10. Kočni sustav teretnih vozila
11. Plinske turbine

Mentor: Miro Novak (7 učenika)

1. Održavanje, kvarovi i popravak kočnica
2. Hibridna vozila
3. Wankelov motor / Mazda 787 B
4. Održavanje, kvarovi i popravak sustava za podmazivanje
5. Motor BMW S 54
6. Električna vozila
7. Održavanje, kvarovi i popravak pokretnih dijelova
8. Održavanje, kvarovi i popravci sustava za napajanje gorivom / OTTO motori

9. Održavanje, kvarovi i popravci sustava za napajanje gorivom / DIESEL - ov motor
10. Održavanje, kvarovi i popravak sustava za hlađenje
11. Zamjenska rješenja za pogon motornih vozila

AUTOMEHATRONIČAR

Mentor: Maristel Pintarić (8 učenika)

1. Zamjena amortizera na vozilu (marka i tip vozila)
2. Zamjena zupčanika za hod unatrag na vozilu (marka i tip vozila)
3. Kontrola istrošenosti i zamjena kočnih ploča hidrauličkih disk kočnica
4. Servis kombiniranog pneumatsko-hidrauličkog kočnog sustava
5. Pumpa visokog tlaka: skidanje-postavljanje
6. Remen razvodnog mehanizma: skidanje-postavljanje (potrebni specijalni alati)
7. Radionička pravila i kvarovi na sustavu kočnica
8. Provjetravanje, grijanje i klimatizacija
9. Ugradnja plinskih instalacija u vozilo
10. Generalni pregled elemenata sustava ispuha vozila, zamjena stražnjeg lonca
11. Uređaj za podmazivanje motora - kvarovi, kontrola, popravak, održavanje
12. Održavanje nepokretnih dijelova motora
13. Zamjena brtve glave motora (marka i tip vozila)
14. Pregled sustava elektroničkog ubrizgavanja goriva Otto motora, podešavanje i otklanjanje kvara
15. Redovita kontrola i servis sustava za hlađenje tekućinom (zamjena tekućine, kontrola termostata, crpke, hladnjaka, gumenih crijeva...)
16. Zamjena crpke sustava hlađenja motora i zamjena zupčastog remena motora
17. Redovita kontrola i zamjena λ-sonde i katalizatora ispušnog sustava

18. Zamjena istrošenih obloga hidrauličkih disk kočnica i odzračivanje sustava
19. Zamjena istrošenih obloga hidrauličkih bubanj kočnica i podešavanje mehaničke kočnice
20. Zamjena gumenih cijevi hidrauličkog kočnog sustava i odzračivanje sustava
21. Zamjena brtvenih dijelova hidrauličkih kočnica i odzračivanje sustava
22. Generalno uređenje glavnog kočnog cilindra hidrauličkih kočnica
23. Generalno uređenje servouređaja hidrauličkih kočnica
24. Generalno uređenje ABS sustava hidrauličkih kočnica
25. Servis hidrauličkih kočnica nakon prijeđenih 60.000 km
26. Generalno uređenje pneumatske disk kočnice teretnog vozila
27. Servis pneumatskih kočnica na teretnom vozilu
28. Zamjena lamele na vozilu (marka i tip vozila)
29. Zamjena spojke na vozilu (marka i tip vozila)
30. Zamjena hidrauličke spojke na vozilu (marka i tip vozila)
31. Zamjena sinkrona 1. i 2. brzine (marka i tip vozila)
32. Zamjena kardana na vozilu (marka i tip vozila)
33. Zamjena diferencijala na vozilu (marka i tip vozila)
34. Zamjena opruga na vozilu (marka i tip vozila)
35. Zamjena homokinetičkih zglobova na vozilu (marka i tip vozila)
36. Alternativni pogonski koncepti (hibridni pogon, pogon zemnim plinom, pogon biodizelom)
37. Zamjena kočionog cilindra na pneumatskom sustavu
38. Zamjena kućišta bregastog vratila

Mentor: Slavo Marketin (5 učenika)

1. Zamjena amortizera na vozilu (marka i tip vozila)
2. Zamjena zupčanika za hod unatrag na vozilu (marka i tip vozila)
3. Kontrola istrošenosti i zamjena kočnih ploča hidrauličkih disk kočnica
4. Servis kombiniranog pneumatsko-hidrauličkog kočnog sustava
5. Pumpa visokog tlaka: skidanje-postavljanje
6. Remen razvodnog mehanizma: skidanje-postavljanje (potrebni specijalni alati)
7. Radionička pravila i kvarovi na sustavu kočnica
8. Provjetravanje, grijanje i klimatizacija
9. Ugradnja plinskih instalacija u vozilo
10. Generalni pregled elemenata sustava ispuha vozila, zamjena stražnjeg lonca
11. Uređaj za podmazivanje motora - kvarovi, kontrola, popravak, održavanje
12. Održavanje nepokretnih dijelova motora
13. Zamjena brtve glave motora (marka i tip vozila)
14. Pregled sustava elektroničkog ubrizgavanja goriva Otto motora, podešavanje i otklanjanje kvara
15. Redovita kontrola i servis sustava za hlađenje tekućinom (zamjena tekućine, kontrola termostata, crpke, hladnjaka, gumenih crijeva...)
16. Zamjena crpke sustava hlađenja motora i zamjena zupčastog remena motora
17. Redovita kontrola i zamjena λ-sonde i katalizatora ispušnog sustava
18. Zamjena istrošenih obloga hidrauličkih disk kočnica i odzračivanje sustava
19. Zamjena istrošenih obloga hidrauličkih bubanj kočnica i podešavanje mehaničke kočnice
20. Zamjena gumenih cijevi hidrauličkog kočnog sustava i odzračivanje sustava
21. Zamjena brtvenih dijelova hidrauličkih kočnica i odzračivanje sustava
22. Generalno uređenje glavnog kočnog cilindra hidrauličkih kočnica
23. Generalno uređenje servouređaja hidrauličkih kočnica
24. Generalno uređenje ABS sustava hidrauličkih kočnica

25. Servis hidrauličkih kočnica nakon prijeđenih 60.000 km
26. Generalno uređenje pneumatske disk kočnice teretnog vozila
27. Servis pneumatskih kočnica na teretnom vozilu
28. Zamjena lamele na vozilu (marka i tip vozila)
29. Zamjena spojke na vozilu (marka i tip vozila)
30. Zamjena hidrauličke spojke na vozilu (marka i tip vozila)
31. Zamjena sinkrona 1. i 2. brzine (marka i tip vozila)
32. Zamjena kardana na vozilu (marka i tip vozila)
33. Zamjena diferencijala na vozilu (marka i tip vozila)
34. Zamjena opruga na vozilu (marka i tip vozila)
35. Zamjena homokinetičkih zglobova na vozilu (marka i tip vozila)
36. Alternativni pogonski koncepti (hibridni pogon, pogon zemnim plinom, pogon biodizelom)
37. Zamjena kočionog cilindra na pneumatskom sustavu
38. Zamjena kućišta bregastog vratila

Mentor: Josip Kotolenko (5 učenika)

1. Zamjena amortizera na vozilu (marka i tip vozila)
2. Zamjena zupčanika za hod unatrag na vozilu (marka i tip vozila)
3. Kontrola istrošenosti i zamjena kočnih ploča hidrauličkih disk kočnica
4. Servis kombiniranog pneumatsko-hidrauličkog kočnog sustava
5. Pumpa visokog tlaka: skidanje-postavljanje
6. Remen razvodnog mehanizma: skidanje-postavljanje (potrebni specijalni alati)
7. Radionička pravila i kvarovi na sustavu kočnica.
8. Provjetravanje, grijanje i klimatizacija.
9. Ugradnja plinskih instalacija u vozilo
10. Generalni pregled elemenata sustava ispuha vozila, zamjena stražnjeg lonca

11. Uređaj za podmazivanje motora - kvarovi, kontrola, popravak, održavanje
12. Održavanje nepokretnih dijelova motora
13. Zamjena brtve glave motora (marka i tip vozila)
14. Pregled sustava elektroničkog ubrizgavanja goriva Otto motora, podešavanje i otklanjanje kvara
15. Redovita kontrola i servis sustava za hlađenje tekućinom (zamjena tekućine, kontrola termostata, crpke, hladnjaka, gumenih crijeva...)
16. Zamjena crpke sustava hlađenja motora i zamjena zupčastog remena motora
17. Redovita kontrola i zamjena λ-sonde i katalizatora ispušnog sustava
18. Zamjena istrošenih obloga hidrauličkih disk kočnica i odzračivanje sustava
19. Zamjena istrošenih obloga hidrauličkih bubanj kočnica i podešavanje mehaničke kočnice
20. Zamjena gumenih cijevi hidrauličkog kočnog sustava i odzračivanje sustava

INSTALATER KUĆNIH INSTALACIJA

Mentor: Josip Kotolenko (2 učenika)

1. Izrada i montaža radijatora (ugradnja, spajanje, odzračivanje, tlačna proba)
2. Ugradnja membranske ekspanzijske posude
3. Postavljanje i servis bojlera
4. Puštanje u rad solarnog sustava za grijanje
5. Ugradnja spremnika potrošne tople vode
6. Postavljanje podnog grijanja
7. Ugradnja kotla za centralno toplovodno grijanje
8. Ugradnja akumulacijskog spremnika hladne vode
9. Vodovodne instalacije kupaone
10. Izrada instalacije dvocijevnog toplovodnog centralnog grijanja

Mentor: Tin Golubić (5 učenika)

1. Servis i montaža bojlera
2. Vodovodne instalacije kupaone
3. Ugradnja klima uređaja
4. Izrada i montaža radijatora
5. Postavljanje podnog grijanja
6. Ugradnja i održavanje dizalica topline
7. Instalacija i održavanje sustava odvodnje
8. Pametne kućne instalacije

AUTOLIMAR

Mentor: Milena Nestić (7 učenika)

1. Popravak okvira motornog vozila
2. Popravak dijelova karoserije motornog vozila
3. Popravak vratiju motornog vozila.
4. Popravak prednjeg blatobrana na motornom vozilu
5. Popravak stražnjeg blatobrana motornog vozila
6. Popravak praga motornog vozila
7. Skidanje i ugradnja vjetrobranskog stakla
8. Popravak spremnika za gorivo
9. Popravak haube motora na vozilu.
10. Popravak korozijom oštećenih pragova i rubnjaka osobnog vozila

11. Popravak korozijom oštećenog okvira teretnog vozila
12. Popravak brave na vratima osobnog vozila (centralno zaključavanje)
13. Ugradnja ojačanja u karoseriju vozila (blindirana vozila)
14. Zamjena svih staklenih površina osobnog vozila
15. Zaštita podvozja automobila
16. Demontaža i montaža prednjeg kraja osobnog automobila
17. Popravak/zamjena vrata na osobnom automobilu
18. Zamjena nosača - kraka šasije

STROJOBRAVAR

Mentor: Zoran Čus (5 učenika)

1. Sastavljanje i održavanje pneumatskog sustava
2. Izrada strojnog dijela na CNC tokarilici (npr. čahure ili distantnog prstena)
3. Održavanje i popravak tračne pile za metal
4. Dijagnostika kvarova strojeva mjerenjem vibracija, temperature i buke
5. Montaža vijčanih spojeva u strojnim sklopovima
6. Redovito održavanje i servis univerzalne glodalice
7. Preventivni pregled i održavanje elektromotornog pogona (ležajevi, ventilator, spojka)
8. Održavanje i servis tračnog transportera
9. Servis i održavanje stolne brusilice
10. Preventivni pregled i održavanje ručne lančane dizalice

Mentor : **Maristel Pintarić** (2 učenika)

Teme:

1. Demontaža, pregled i ponovna montaža zupčastog reduktora
2. Montaža i podešavanje remenskog prijenosnika
3. Montaža i održavanje lančanog prijenosa
4. Zamjena valjnih ležajeva na vratilu stroja
5. Podešavanje vodilica i suporta tokarilice
6. Zamjena i ugradnja brtvila u strojnim sklopovima
7. Redovito održavanje klipnog kompresora zraka
8. Sustav podmazivanja stroja

Mentor: Ivica Štrlek (6 učenika)

1. Održavanje strojeva, uređaja i postrojenja
2. Održavanje i popravak reduktora
3. Zamjena kotrljajućih ležaja
4. Izrada metalne konstrukcije
5. Montaža i demontaža sklopova, strojeva i uređaja
6. Zamjena ležajeva pogonskog valjka transportne trake
7. Popravak i montaža sklopa alatnog stroja
8. Stezne naprave u obradi odvajanjem čestica
9. Osnovni elementi i sklopovi alatnih strojeva

LIMAR

Mentor: Tin Golubić (2 učenika)

1. Ručna obrada lima – rezanje, savijanje, oblikovanje
2. Vrste limova i njihova primjena
3. Izrada i montaža horizontalnih i vertikalnih oluka

Mentor: Ivica Štrlek (1 učenik)

1. Izrada dijelova građevinske limarije
2. Opšivanje dijelova zgrada

Mentor: Marko Trakoštanec (1 učenik)

1. Izrada i montaža visećeg krovnog žlijeba
2. Izrada odvodne cijevi od pocinčanog lima
3. Izrada koljena odvodne limene cijevi
4. Izrada limenog lijevka za odvodnju oborinskih voda
5. Izrada okapnice za krovnu konstrukciju
6. Izrada limarskog opšava krovnog prodora
7. Izrada limene kutije s poklopcem
8. Izrada ventilacijskog kanala s koljenom
9. Izrada nosača krovnog žlijeba
10. Izrada limene ukrasne žardinjere

CNC OPERATER

Mentor: Miran Češnjaj (7 učenika)

1. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu KC-26-27
2. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu JJ-26-27
3. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC tokarilici prema nacrtu LM-26-27
4. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC tokarilici prema nacrtu NM-26-27
5. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC tokarilici prema nacrtu VŠ-26-27
6. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu MT-26-27
7. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu KT-26-27
8. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC laseru prema nacrtu LASER-26-27
9. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu ZZ-501.1-26-27
10. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu ZZ-501.2-26-27
11. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu ZZ-501.3-26-27

Mentor: Mirko Mičuda (7 učenika)

1. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu br.AK-2026
2. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu br.DP-2026
3. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu br.FM-2026
4. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC tokarilici prema nacrtu br.TV-2026
5. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC tokarilici prema nacrtu br.PJ-2026
6. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu br.PB-2026
7. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu br.KA-2026
8. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC tokarilici prema nacrtu br.01-2026

9. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC glodalici prema nacrtu br.02-2026
10. Izrada tehnološkog procesa obrade na CNC tokarilici prema nacrtu br.03-2026
11. Teorijsko programiranje male CNC glodalice
12. Tehnološke značajke strojeva za obradu odvajanjem čestica
13. Korištenje CAD/CAM tehnologije u obradi odvajanjem čestica

Mentor: Marko Trakoštanec (6 učenika)

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. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY01
8. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY02
9. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY03
10. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY04
11. Razrada tehnologije obrade za tokarenje prema crtežu br.YY05
12. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ01
13. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ02
14. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ03
15. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ04
16. Razrada tehnologije obrade za glodanje prema crtežu br.ZZ05