

## TEME ZAVRŠNIH RADOVA - šk.god. 2024./2025.

### **Mentor: Slavko Titan, dipl.ing.**

1. ABS sustav kočenja na osobnom automobilu
2. Primjena polimera u strojarstvu
3. Zaštita čelika od korozije
4. Zaštita čelika od elektrokemijske korozije
5. Rastavljanje i reparacija brodskog motora
6. Senzori na automobilu i primjena
7. Sustavi napajanja gorivom OTTO motora
8. Princip rada hidrauličko-mehaničke spojke automobila
9. Ispušni sustav automobila
10. Termovizijska tehnologija
11. Vodovodna i odvodna instalacija u objektu
12. Radiografija zavarenih spojeva
13. Kompenzatori cjevovoda
14. Sustavi omekšavanja kotlovske vode
15. Konstrukcija i namjena diferencijala na motornim vozilima

### **Mentor: Boris Dusper, dipl.ing.**

1. Tehnički materijali: Fuleren – značajke i primjena u nanotehnologiji
2. Tehnički materijali: Aramidna vlakna i njihova primjena u automobilskoj industriji
3. Tehnički materijali: Kompozitni materijali na bazi metala
4. Tehničko crtanje: Izuzetci, odstupanja od pravila i pojednostavnjenja u tehničkom crtanju
5. Tehničko crtanje: Usporedba Onshape i AutoCAD programa u 3D modeliranju na primjeru
6. Tehničko crtanje: Usporedba Onshape i Catia programa u 3D modeliranju na primjeru
7. Motori SUI: Komparativna analiza motora SUI na benzin i plin
8. Motori SUI: Common rail sustav ubrizgavanja goriva kod dizelskih motora
9. Motori SUI: Rotacijski motori

10. Parne turbine: Parne turbine u nuklearnim elektranama
11. Parne turbine: Brodske parne turbine
12. Parne turbine: Industrijske parne turbine
13. Tehnologija goriva, maziva i vode: Proizvodnja biodizela iz otpadnoga jestivog ulja
14. Tehnologija goriva, maziva i vode: Alternativna čvrsta goriva iz biomase
15. Tehnologija goriva, maziva i vode: Tehnološka voda

**Mentor: Anton Mrakovčić, dipl.ing.**

1. Digitalizacija tehničke dokumentacije
2. Izrada tehničke dokumentacije gotovog proizvoda
3. Dizajniranje proizvoda i izrada tehničke dokumentacije
4. Dizajniranje proizvoda i ispis na 3D printeru
5. Dizajniranje proizvoda i marketing
6. Dizajniranje proizvoda i animacija
7. Dizajniranje proizvoda, izrada i prezentacija

**Mentor: Dražen Reljić, dipl.ing.**

1. Regulacija visine razine
2. Mjerenje i regulacija tlaka
3. Mjerenje i regulacija temperature
4. Upravljanje servomotorom
5. Regulator punjenja za solarne sustave
6. Regulacijski sustav klima uređaja
7. Regulacijski sustav centralnog grijanja
8. Programski sustav perilice rublja
9. Klipni, membranski i vijčani kompresori
10. Vrste i svojstva rashladnih fluida za direktno i indirektno hlađenje
11. Primjena elektromotornih, pneumatskih i hidrauličkih pogona u robotici
12. Upravljanje koračnim motorom
13. Regulacijski sustavi klipnih pumpi
14. Regulacija brzine vrtnje asinkronih motora

## 15. Regulacija brzine vrtnje istosmjernih motora

### **Mentor: Anja Jakaša, dipl.ing.**

1. Upravljanje grijanjem pomoću PLC-a
2. Brojač prometa ostvaren PLC-om
3. Automatsko otvaranje i zatvaranje vrata upravljano PLC-om
4. Otvaranje i zatvaranje rampe upravljano PLC-om
5. Digitalni sklop za upravljanje vanjskog svijetla pomoću logičkih vrata
6. Digitalni sklop za prikaz brojača od 00 do 99 na 7 segmentnom pokazivaču
7. Računalni program za prikaz rezultante vektorske sile vektora iz ishodišta
8. Računalni program za pretvorbu brojeva iz jednog u drugi brojevni sustav
9. Računalni program za pretvorbu i prikaz IEEE 754 zapisa realnog broja
10. Računalni program za prikaz tablice istinitosti zadane logičke jednadžbe
11. Računalni program za transformaciju spojeva trokut - zvijezda
12. Računalni program za izračun brzine bicikla ovisno o zupčanicima i brzini okretaja
13. Računalni program – Igra automatizacije

### **Mentor: Ivan Jajčević, dipl.ing.**

1. Vatrodojavna centrala upravljanja PLC-om
2. Demonstracijska ploča elektro razvodnog ormara
3. Sustav za navodnjavanje upravljani PLC-om
4. Daljinski upravljani simulator detonatora uz pomoć Raspberry Pi Pico W mikrokontrolera
5. Robotska stanica s dvije robotske ruke upravljana PLC-om
6. Praćenje parametara motora SUI s turbinom preko PLC-a praćenja rada motora SUI i turbine na motoru (2 teme)
7. Model uređaja za hlađenje/grijanje upravljani PLC-om
8. Koračni motor upravljani PLC-om

**Mentor: Vesna Zbodulja, dipl.ing.**

1. Izrada robota Micromouse sa sustavom upravljanja pomoću Arduina
2. Realizacija tipkala, sklopke i logičkih funkcija korištenjem alata Arduino
3. Trčeće svjetlo s upravljivom brzinom na LED diodama upravljano Arduinom
4. Prikaz zvuka preko svjetla pomoću Arduino platforme
5. Pametna rasvjeta pomoću Arduino platforme
6. Sustav zalijevanja biljaka pomoću platforme Arduino
7. Automatska brana realizirana platformom Arduino
8. Električno brojilo realizirano Arduino platformom
9. Realizacija meteorološke stanice pomoću Arduino platforme
10. Izrada pametne kuće pomoću Micro:bita
11. Realizacija meteorološke stanice pomoću Micro:bita
12. Proračun potrošnje električne energije pomoću Micro:bita
13. Otvaranje računa i novčane transakcije u Python programskom jeziku
14. Izrada računalne igre u programskom jeziku Python
15. Aplikacija pametno ogledalo pomoću programskog jezika Python
16. Registracija novih korisnika u sustav pomoću programskog jezika Python
17. Proračun broja paketa pri pakiranju robe u programskom jeziku Python
18. Izrada aplikacije za proračun Ohmovog zakona u grafičkom sučelju pomoću programskog jezika Python
19. Proračuni trokuta u programskom jeziku C
20. Brojevi sustavi realizirani u programskom jeziku C
21. Analiza ocjena učenika jednog razreda u jeziku C

**Mentor: Tomislav Detelj, mag.ing.mech.**

1. Aksijalni momenti inercije horizontalnog nosača napregnutog na savijanje
2. Youngov modul elastičnosti smično opterećenog nosača
3. Težište vješalice
4. Težište nosača
5. Proračun užeta dizala s obzirom na dinamička opterećenja
6. Proračun užeta za statičku ravnotežu tijela na kosini
7. Kritična sila stupa po Euleru

8. Proračun konzolnoga nosača
9. Proračun šipke za zgibove
10. Statička stabilnost nosača vodova

**Mentor: Robert Surma, mag.ing.mech.**

1. Utovarivanje paketa automatiziranim pneumatskim sustavom
2. Pneumatski sustav za punjenje boca mlijekom
3. Otvaranje i zatvaranje dovodne cijevi pneumatskim ventilom
4. Pneumatski sustav za sprječavanje prolijevanja mlijeka prilikom punjenja boca
5. Pneumatski dobavni sustav granulata
6. Pneumatsko prešanje sira u kalue
7. Stezanje izratka automatiziranim pneumatskim sustavom
8. Pneumatsko utovarivanje mrežastih košara paketima
9. Pneumatsko aktiviranje kliznih vrata
10. Dovod drvenih ploča automatiziranim pneumatskim sustavom
11. Prešanje limenki za pide automatiziranim pneumatskim sustavom
12. Utiskivanje oznaka na kudišta ventila automatiziranim pneumatskim sustavom
13. Postavljanje kopči za zaključavanje automatiziranim pneumatskim sustavom
14. Postavljanje naljepnica na kante s bojom automatiziranim pneumatskim sustavom
15. Čišćenje izradaka automatiziranim pneumatskim sustavom

**Mentor: Pavle Špoljarić, mag.ing.mech.**

1. Opis 6-osnih CNC strojeva
2. Nestandardni CNC ciklusi bušenja i glodanja
3. Metodologije programiranja zakošenja i zaobljenja rubova u Fusion 360
4. Dodavanje vanjskih biblioteka alata u Fusion 360 i prikaz na primjeru ugradnje Hass biblioteke alata
5. Definiranje alata i pravljenje vlastite biblioteke alata u Fusion 360
6. Konverzija PNG slike u 3D SVG opis i upotreba u CAM sustavu Fusion 360

7. Image2surface Fusion 360 add in - prikaz postupka ugradnje i upotrebe
8. Helical Gear Generator Fusion 360 add in – prikaz postupka ugradnje i upotrebe
9. NC Viewer Fusion 360 - prikaz postupka ugradnje i upotrebe
10. Programiranje graviranja zadanog teksta glodalicom Fusion 360
11. Fusion 360 - programiranje ispisa zadanog teksta putem 3D printera
12. Opis i upotreba Cura slicera
13. Opis i upotreba SuperSlicer slicera
14. Optimizacija generiranja G coda uz pomoć programskog paketa Slic3r
15. Izrada CAD i CAM modela po zadanoj tehničkoj skici