

## MENTORI I TEME ZA ZAVRŠNE RADOVE 2023. - 2024.

### Kolegij: BRODSKI ELEKTRIČNI SUSTAVI

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Aleksandar Cuculić

1. Proračun struje kratkog spoja sinkronog generatora
2. Brodski energetski kabeli: vrste, parametri i proračun
3. Elektromagnetska kompatibilnost brodskih električnih uređaja
4. Analiza dinamičke stabilnosti sinkronog generatora
5. Električne zaštite na kopnenim priključcima
6. Katodna zaštita trupa broda
7. Brodskih rashladni kontejneri
8. Električne zaštite sinkronog generatora
9. Sigurnosni aspekti primjene Li-Ion baterija na brodu
10. Analiza mogućnosti primjene vodika za proizvodnju električne energije na brodu

### Kolegij: ENERGETSKA ELEKTRONIKA

Mentor: Doc. dr. sc. Ivan Panić

1. Mjere kvalitete izravnih istosmjernih pretvarača napona
2. Komparativna analiza topologija istosmjernih pretvarača napona uz simulaciju odabralih topologija
3. Analiza sustava za aktivno potiskivanje elektromagnetskih smetnji istosmjernih pretvarača napona
4. Arduino izvedba trofaznog analizatora snage
5. Pretvarači napona u fotonaponskim sustavima
6. Strategije upravljanja okidnim sustavima poluvodičkih energetskih ventila
7. Projektiranje programabilnog istosmjernog tereta: nazivnog napona do 30 V i nazivne struje 5 A.

### Kolegij: ELEKTRIČNI PORIV BRODA

Mentor: Doc. dr. sc. Ivan Panić

1. Istosmjerne mikromreže u izoliranim pristaništima za hibridne i električne brodove
2. Komparativna analiza tehnika punjenja baterijskih skladišta energije (PWM vs MPPT)
3. Sigurnosni aspekti brodskih visokonaponskih sustava
4. Upravljanje brzinom vrtnje elektronički komutiranih motora (BLDC)
5. Razvoj i analiza sustava upravljanja baterijskim skladištem energije s naglaskom na radni vijek baterije
6. Elektromagnetska interferencija brodskih elektroenergetskih pretvarača
7. Punjenje baterijskih skladišta energije bežičnim prijenosom električne energije

## Kolegij: ELEKTRIČNA MJERENJA I INSTRUMENTACIJA

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Irena Jurdana

Komentor: Antonio Škrobonja, mag. ing. el.

1. Električna mjerena u brodskim sustavima
2. Mjerni transformatori
3. Mjerenje fizikalnih veličina
4. Konstrukcija analognih električnih mjernih instrumenata
5. Digitalni osciloskopi u električnim mjerjenjima
6. Daljinska mjerena i mjerni sustavi
7. Tema po prijedlogu studenta iz područja primjene električnih mjerena na brodovima ili odobalnim pomorskim objektima

## Kolegij: ELEKTRONIČKI NAVIGACIJSKI UREĐAJI

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Irena Jurdana

1. Inercijalni navigacijski sustavi
2. Radarski sustav za mjerena spremnika (Tank Radar)
3. Autopilot – sustav za automatsko upravljanje brodom
4. Integrirani navigacijski sustav
5. Automatski identifikacijski sustav (AIS - Automatic Identification System)
6. Europski satelitski navigacijski sustav Galileo
7. Radarski sustavi za praćenje valova
8. VHF Data Exchange System (VDES)
9. Tema po prijedlogu studenta iz područja primjene elektroničkih navigacijskih sustava na brodovima ili odobalnim pomorskim objektima

## Kolegij: BAZE PODATAKA

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Jasmin Ćelić

1. Baze podataka u računalnom oblaku
2. Sigurnost baza podataka
3. Modeliranje i oblikovanje baze podataka za pomorce
4. Sustavi za upravljanje bazama podataka
5. Optimizacija baza podataka
6. SQL programiranje
7. XML baze podataka
8. Modeliranje baza podataka konceptualnim jezicima

## Kolegij: ODRŽAVANJE ELEKTRONIČKIH SUSTAVA

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Jasmin Ćelić

1. Sustavi za računalno upravljanje održavanjem na brodu
2. Održavanje usmjereni na pouzdanost brodskih elektroničkih sustava
3. Integracija informacija kao podrška dinamičkom odlučivanju
4. Održavanje brodskih elektroničkih sustava na daljinu
5. Sustavi za dijagnostiku i predviđanje kvarova
6. Strategije održavanja u pomorstvu

Kolegij: LABORATORIJ I VJEŠTINE

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Sanjin Valčić

1. Izrada Arduino projektnog zadatka s temom po dogovoru

Kolegij: Inteligentni transportni sustavi

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Jasmin Ćelić

2. Sustavi za automatsko upravljanje prometom
3. Uloga inteligentnih transportnih sustava u smanjenju onečišćenja
4. Vođenje prometnih tokova
5. Automatsko upravljanje vozilom
6. Automatski nadzor sigurnosti cesta
7. Inteligentna čvorišta i dionice
8. Inteligentni senzori u vozilu
9. Prikupljanje i analiza podataka o prometu
10. Modeliranje dinamike transportnih sustava
11. Sustavi za informiranje putnika u vozača

Kolegij: OSNOVE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJA

Mentor: Doc. dr. sc. Zoran Mrak

1. Usporedba kvalitete signala kod analognih modulacijskih tehnika
2. Simulacijski model PLL sintetizatora frekvencija
3. Mjerenje zauzeća kanala pomorskog VHF frekvenčijskog spektra pomoću SDR uređaja
4. Softverski definirani pomorski VHF radio prijemnik
5. Usporedba digitalnih modulacijskih tehnika
6. Projektiranje analognih elektroničkih filtra
7. I-Q modulacijske tehnike
8. Multipleksiranje signala u svrhu efikasnijeg iskorištavanja frekvenčijskog spektra
9. Upotreba miksera u radio komunikacijama
10. Analogno digitalna pretvorba govornih signala

Kolegij: POMORSKI KOMUNIKACIJSKI UREĐAJI

Mentor: Doc. dr. sc. Zoran Mrak

1. Super-heterodinski prijemnici
2. Mjerenja elektromagnetskog zračenja
3. Ispitivanje brodskih radio komunikacijskih uređaja i sustava

Kolegij: POMORSKE RADIO KOMUNIKACIJE

Mentor: Doc. dr. sc. Zoran Mrak

1. Propagacija radiovalova VHF frekvenčijskog područja
2. Propagacija radiovalova HF frekvenčijskog područja
3. Propagacija radiovalova MF frekvenčijskog područja

## Kolegij: OSNOVE ELEKTROTEHNIKE 1 I 2

Mentor: Doc. dr. sc. Nikola Lopac

1. Izrada eksperimentalnog postava za praktičnu demonstraciju temeljnih zakona elektrostatike
2. Izrada eksperimentalnog postava za praktičnu demonstraciju temeljnih zakona elektromagnetizma
3. Supravodiči
4. Primjena naprednih materijala u elektrotehnici
5. Baterijski spremnici energije
6. Integracija baterijskih sustava s obnovljivim izvorima energije
7. Superkondenzatori
8. Bežični prijenos energije
9. Kompenzacija jalove snage
10. Visokonaponski istosmjerni (HVDC) sustavi za prijenos električne energije
11. Tema po prijedlogu studenta iz područja koja uključuju elektrostatiku, elektromagnetizam te istosmjerne i izmjenične strujne krugove (u dogovoru s mentorom)

## Kolegij: ELEKTRONIČKI ELEMENTI I SKLOPOVI

Mentor: Red. prof. dr. sc. Boris Sviličić

1. Tranzistorska arhitektura silicija-na-izolatoru
2. Tranzistorska arhitektura Tri-Gate
3. Izvedba regulatora istosmjernog napona
4. Izvedba generatora funkcija
5. Izvedba diferencijskog pojačala
6. Izvedba pojačala snage klase AB
7. Izvedba operacijsko pojačalo u sklopu za zbrajanje
8. Izvedba operacijsko pojačalo u sklopu za deriviranje
9. Izvedba operacijsko pojačalo u sklopu za integriranje
10. Izvedba pojačala proizvoljne primjene

## Kolegij: DIGITALNA ELEKTRONIKA

Mentor: Red. prof. dr. sc. Boris Sviličić

1. Izvedba sklopa za memoriranje
2. Izvedba dekadskog brojila
3. Izvedba sklopova za binarno zbrajanje i oduzimanje
4. Izvedba sklopa za binarno množenje
5. Izvedba Schmittov okidnog sklopa s operacijskim pojačalom
6. Izvedba sklopa monostabila
7. Izvedba sklopa astabila
8. Izvedba analogno-digitalnog pretvornika
9. Izvedba digitalnog-analognog pretvornika
10. Izvedba digitalnog sklopa proizvoljne primjene

## Kolegij: MIKRO I OSOBNA RAČUNALA

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Jasmin Ćelić

1. RAM memorije
2. Flash memorije
3. Statičke memorije
4. Napredne arhitekture mikroprocesora
5. Tehnologije trajne pohrane podataka
6. Poluvodičke jedinice za trajnu pohranu podataka
7. Tehnologije papirnatog ispisa podataka
8. Multimedijalni podsustav mikroračunala
9. Primjena osobnog računala u elektroničkom navigacijskom sustavu ECDIS
10. Primjene mikroračunala Raspberry Pi

## Kolegij: TEHNOLOGIJA ELEKTROTEHNIČKIH MATERIJALA

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Jasmina Bonato

1. Svojstva i primjene vodiča
2. Električnu provodnost i osnovna svojstva vodiča
3. Svojstva i primjenu poluvodiča
4. Supravodljivost i svojstva supravodiča
5. Osnove tehnologije integriranih i tiskanih veza
6. Svojstva i primjenu izolacijskih i dielektričnih materijala
7. Svojstva i primjena magnetskih materijala
8. Svojstva i primjena optoelektričnih materijala
9. Magnetske i optičke memorije i sustavi pohrane podataka
10. Osnove tehnologije integriranih i tiskanih veza, te nanotehnologije

## Kolegij: OSNOVE AUTOMATIZACIJE

Mentor: Doc. dr. sc. Nikola Lopac

1. Simulacijski model upravljanja linearnim voice-coil aktuatorom
2. Simulacijski model upravljanja sustavom aktivnog ovjesa
3. Simulacijski model optimalnog upravljanja nelinearnim dinamičkim sustavom s obrnutim njihalom pomoću PID i LQR regulatora
4. Simulacijski model upravljanja BLDC motorom
5. Izrada upravljačkog panela za upravljanje automatiziranim sustavom
6. Izrada pokazne makete za upravljanje pozicijom pomoću PID regulatora
7. Izrada samobalansirajućeg robota na kotačima upravljanog PID regulatorom
8. Automatizacija postrojenja i procesa pomoću PLC uređaja
9. Komunikacijski protokoli u automatizaciji postrojenja
10. MEMS inercijski senzori
11. Tema po prijedlogu studenta iz područja primjene sustava automatizacije (u dogовору с mentorom)

## Kolegij: AUTOMATIZACIJA BRODSKIH SUSTAVA

Mentor: Doc. dr. sc. Robert Baždarić

1. Automatizacija električnih strojeva na brodu
2. Automatsko upravljanje glavnim strojem
3. Integrirani automatski sustavi
4. Moderne softverski konfigurabilne kartice senzorskih ulaza
5. Automatizacija sustava za proizvodnju pare na brodu
6. Automatski sustavi generiranja i distribuiranja električne energije
7. Automatska stabilizacija ljaljanja broda
8. IP bazirani automatski brodske sustave
9. Upravljanje i zaštita dizel generatora
10. Sustav i senzori za kontrolu brodskog tereta na brodu za prijevoz tekućih tereta
11. Automatizacija sustava za gašenje požara na brodu, moderna senzorska rješenja

## Kolegij: BRODSKI ELEKTRIČNI STROJEVI

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Aleksandar Cuculić

1. Brodske energetski transformatori
2. Negativni učinci nesinusoidalnog napajanja na asinkrone kavezne motore
3. Strujni mjerni transformatori
4. Metode detekcije stanja ležajeva elektromotora
5. Proračun linije napajanja i zaštita trofaznog kavezognog asinkronog motora
6. Primjena sinkronog motora u električnom porivu broda
7. Elektromotori s permanentnim magnetima
8. Sustavi za dijagnostiku kvarova na električnim strojevima

## Kolegij: NAPREDNO PROGRAMIRANJE

Mentor: Doc. dr. sc. Marko Gulić

1. Razvoj aplikacije za vođenje sportskog turnira
2. Razvoj aplikacije za generiranje izvještaja i statistika iz CSV datoteka
3. Razvoj aplikacije za upravljanje knjižnicom
4. Razvoj aplikacije za raspodjelu poslova
5. Razvoj aplikacije za pretraživanje i sortiranje velikih skupova podataka
6. Razvoj igre s umjetnom inteligencijom

## Kolegij: ZAŠTITA MORA I MORSKOG OKOLIŠA

Mentor: Doc. dr. sc. Radoslav Radonja

1. Ekološki aspekti transporta ulja tankerima
2. Ekološki utjecaj transporta nezdravih tvari na morski okoliš
3. Ekološki aspekti transporta opasnih tereta morem
4. Ekološki aspekti transporta brodom štetnih tvari u upakiranom stanju
5. Ekološki aspekti transporta živih životinja brodovima
6. Utjecaj sanitarnih otpadnih voda na morski okoliš
7. Ekološko zbrinjavanje smeća na brodovima
8. Sprječavanje onečišćenja atmosfere s pomorskih brodova
9. Štetan utjecaj balastnih voda na morski okoliš
10. Utjecaj podvodnih boja s biostaticima na morski okoliš
11. Brodski plan za nuždu u slučaju izljeva ulja
12. Ekološki utjecaj marina na morski okoliš

## Kolegij: SIGURNOST NA MORU

Mentor: Red. prof. dr. sc. Damir Zec

1. COSPAS –SARSAT sustav – otkrivanje osoba na moru
2. GMDSS sustav – značajke i smjernice razvoja
3. SOLAS konvencija – pravci razvoja
4. Sustavi izvještavanja s brodova u plovidbi
5. Uvježbavanje posade za napuštanje broda
6. Opasnost i zaštita od gušenja i trovanja na brodovima
7. LRIT sustav – tehnologija i utjecaj na sigurnost plovidbe
8. AIS-S – tehnologija i utjecaj na sigurnost plovidbe
9. Informatička podrška traganju i spašavanju na moru
10. Sustavi za napuštanje velikih putničkih brodova
11. Protupožarna zaštita brodova koji prevoze radioaktivne terete
12. Protupožarna zaštita brodova koji prevoze eksplozive

## Kolegij: UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU I KVALitetom u POMORSTVU

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Vlado Frančić

1. Uloga zapovjednika u provedbi ISM pravilnika
2. ISM pravilnik - primjena na brodove u nacionalnoj plovidbi
3. Unapređenje sigurnosti primjenom ISM pravilnika
4. Procjena rizika pri bitnim brodskim operacijama
5. Inspekcijski nadzor primjene ISM pravilnika
6. Uloga zadužene osobe u kompaniji
7. Analiza utjecaja primjene ISM pravilnika u povećanju sigurnosti na moru
8. Unutarnja prosudba broda
9. Primjena ISM pravilnika u brodarskim kompanijama
10. Značaj primjene ISM pravilnika u poslovanju brodara

## Kolegij: ORGANIZACIJA RADA I UPRAVLJANJE NA BRODU

Mentor: Red. prof. dr. sc. Mirano Hess

1. Utjecaj organizacije timskog rada u navigaciji na prevenciju nasukanja broda
2. Značaj organizacije timskog rada u prevenciji nezgoda na moru
3. Utjecaj organizacije timskog rada u navigaciji na prevenciju sudara brodova
4. Značaj ljudskog faktora u pomorskim nezgodama
5. Utjecaj organizacije timskog rada u navigaciji na stradanje broda u nevremenu
6. Organizacija rada u funkciji sprečavanja nezgoda tijekom manevriranja broda u luci
7. Upravljanje navigacijskim timom u funkciji sprečavanja nasukanja broda
8. Ljudski faktor i sprečavanje nezgoda na moru
9. Uloga timskog rada na mostu za vrijeme boravka broda na sidrištu
10. Timski rad u funkciji sprečavnja nezgoda tijekom lučkih operacija prekrcaja tereta
11. Organizacija navigacijske straže u funkciji sprečavanja sudara brodova
12. Timski rad na mostu u funkciji sprečavanja sudara brodova u tjesnacima
13. Utjecaj organizacije rada na sprečavanje strukturalnih oštećenja broda
14. Organizacija rada na školskom brodu u funkciji sprečavanja nezgoda
15. Ljudski faktor i nezgoda na brodu koja rezultira gubitkom ljudskog života
16. Ljudski faktor – primarni uzrok požara na brodu
17. Upravljanje radnim timom u sprečavanju gubitka ljudskog života
18. Sprečavanje požara na brodu učinkovitom organizacijom rada

## Kolegij: BRODSKI POGONSKI SUSTAVI

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Predrag Kralj

1. Analiza sustava daljinskog i daljinskog automatskog upravljanja brodskim strojnim kompleksom
2. Nadzor strojnog kompleksa s komandnog mosta
3. Klase automatizacije strojarnice
4. Automatizacija porivnog sustava broda
5. Automatizacija brodskog generatora pare
6. Automatizacija brodskog rashladnog uređaja (provijanta, klime...)
7. Analiza brodskih uređaja i sustava za zaštitu morskog okoliša
8. Mjerni instrumenti i uređaji te mjerna mjesta u brodskom strojnom kompleksu
9. Tehno-ekonomska analiza sustava daljinskog i daljinskog automatskog upravljanja brodskim strojnim kompleksom
10. Optimizacija sustava nadzora strojnog kompleksa s komandnog mosta sa stajališta sigurnosti poriva
11. Analiza brodskih protupožarnih sustava
12. Analiza sustava automatizacije poriva broda
13. Analiza procesnih mjernih instrumenata i uređaja te mjernih mjesta u brodskom strojnom kompleksu
14. Sustavi dijagnostike kvarova porivnih strojeva

Kolegij: ENGLESKI JEZIK 3

Mentor: Doc. dr. sc. Irena Bogunović

1. Englesko-hrvatske srodnice u jeziku struke
2. Utjecaj engleskoga na hrvatski: jezik informatike i računalstva
3. Terminološko problemi: engleske riječi i dostupnost hrvatskih istovrijednica
4. Engleske riječi u hrvatskome: Analiza korpusa

Kolegij: ENGLESKI JEZIK 5

Mentor: Doc. dr. sc. Irena Bogunović

1. Jezična obilježja s obzirom na kulturalne razlike: Uporaba zamjenica
2. Uloga engleskoga u međukulturalnoj komunikaciji
3. Uloga neformalnih aktivnosti u razvijanju jezičnih vještina
4. Obilježja formalnog i neformalnog stila

Kolegij: ENGLESKI 6

Mentor: Doc. dr. sc. Irena Bogunović

1. Engleski jezik u poslovnom okruženju
2. Stilska obilježja poslovne komunikacije na engleskom jeziku
3. Obilježja formalne pisane korespondencije (analiza teksta)
4. Receptivne i produktivne jezične vještine
5. Meke i tvrde vještine: jezično znanje i jezična sposobnost