

MENTORI I TEME ZA ZAVRŠNE RADOVE 2024. - 2025.

Kolegij: BRODSKI ELEKTRIČNI SUSTAVI

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

1. Proračun struje kratkog spoja sinkronog generatora
2. Brodski energetska kabele: 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. Sustavi punjenja baterija na električnim trajektima
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 odabranih topologija
3. Mjerenje karakteristika poluvodičkih energetskih ventila
4. Komparativna analiza harmoničkog izobličenja jednofaznog izmjenjivača s izlaznim naponom jednakim pravokutnom valnom obliku, modificiranom sinusnom/pravokutnom obliku i SPWM.
5. Analiza sustava za aktivno potiskivanje elektromagnetskih smetnji istosmjernih pretvarača napona
6. Arduino izvedba trofaznog analizatora snage
7. Pretvarači napona u fotonaponskim sustavima
8. Strategije upravljanja okidnim sustavima poluvodičkih energetskih ventila
9. Projektiranje programibilnog istosmjernog tereta: nazivnog napona do 30 V i nazivne struje 5 A.
10. Komparativna analiza konvencionalnog i sinkronog silaznog pretvarača
11. Komparativna analiza konvencionalnog i sinkronog uzlaznog pretvarača
12. Istosmjerno-istosmjerni pretvarači s mekim sklapanjem (ZVS)
13. Strategije kompenzacije faktora snage izmjenično-istosmjernih pretvarača

Kolegij: ELEKTRIČNI PORIV BRODA

Mentor: Doc. dr. sc. Ivan Panić

1. Istosmjernje mikromreže u izoliranim pristaništima za hibridne i električne brodove
2. Komparativna analiza tehnika punjenja baterijskih skladišta energije (PWM vs MPPT)
3. Sigurnosni aspekti rada u brodskim podtrupnim porivnicima brodova s električnom propulzijom
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
8. Aktivni harmonički filtri
9. Izjednačavanje napona višecelijskih baterijskih izvora energije
10. Elektro-termalno modeliranje litij-ionskih skladišta energije
11. V2G ili G2V tehnologija – primjena u transportu s fokusom na pomorske sustave – primjer su trajekti
12. Kondenzatorska skladišta energije pomorskom sektoru
13. Gorivni članci u brodskim elektroenergetskim sustavima
14. Tehnike upravljanja propulzijskim elektromotorom (vektorsko upravljanje i neposredna regulacija momenta)
15. Utjecaji viših harmonika u radu brodskih trofaznih transformatora
16. Sigurnosni aspekti primjene vodika u sustavu brodske električne propulzije

Kolegij: ELEKTRIČNA MJERENJA I INSTRUMENTACIJA

Mentor: Prof. dr. sc. Irena Jurdana

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

Kolegij: ELEKTRONIČKI NAVIGACIJSKI UREĐAJI

Mentor: Prof. dr. sc. Irena Jurdana

1. Inercijalni navigacijski sustavi
2. Radarski sustav za mjerenja 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 usmjereno 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 frekvencijskog 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 frekvencijskog 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 frekvencijskog područja
2. Propagacija radiovalova HF frekvencijskog područja
3. Propagacija radiovalova MF frekvencijskog područja

Kolegij: OSNOVE ELEKTROTEHNIKE 1 I 2

Mentor: Doc. dr. sc. Nikola Lopac

1. Izrada makete za praktičnu demonstraciju temeljnih zakona elektrostatike
2. Izrada makete za praktičnu demonstraciju temeljnih zakona elektromagnetizma
3. Izrada makete za praktičnu demonstraciju temeljnih zakona električnih krugova
4. Primjena naprednih materijala u elektrotehnici
5. Baterijski spremnici energije
6. Integracija baterijskih sustava s obnovljivim izvorima energije
7. Superkondenzatori
8. Primjena zakona elektromagnetizma u električnim strojevima
9. Skin-efekt u krugovima izmjenične struje
10. Usporedba idealnih i realnih pasivnih komponenti na visokim frekvencijama
11. Analiza pasivnih RLC električnih krugova
12. Kompenzacija jalove snage
13. Visokonaponski istosmjerni (HVDC) sustavi za prijenos električne energije
14. 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: 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: 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-analogno pretvornika
10. Izvedba digitalnog sklopa proizvoljne primjene

Kolegij: MIKRO I OSOBNA RAČUNALA

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

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 mikroročunala
9. Primjena osobnog računala u elektroničkom navigacijskom sustavu ECDIS
10. Primjene mikroročunala Raspberry Pi

Kolegij: TEHNOLOGIJA ELEKTROTEHNIČKIH MATERIJALA

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

1. Povijesni razvoj materijala
2. Veza mikroskopskih i makroskopskih svojstava materijala
3. Fizikalna i kemijska svojstva nekih izolacijskih materijala
4. Materijali i okoliš
5. Nanomaterijali
6. Polimerni materijali
7. Feromagnetski materijali
8. Piezoelektrični materijali
9. Materijali za pohranu energije
10. Funkcionalni materijali-konverzija energije

Kolegij: OSNOVE AUTOMATIZACIJE

Mentor: Doc. dr. sc. Nikola Lopac

1. Simulacija utjecaja nula i polova na stabilnost sustava
2. Implementacija algoritma neizrazitog upravljanja za upravljanje brzinom vrtnje izmjeničnog motora pomoću PLC-a
3. Implementacija algoritma neizrazitog upravljanja za regulaciju temperature prostorije
4. Izrada upravljačkog panela za upravljanje automatiziranim sustavom
5. Izrada pokazne makete za upravljanje pozicijom pomoću PID regulatora
6. Automatizacija procesa pakiranja proizvoda pomoću PLC-a
7. Automatizacija procesa upravljanja razinom tekućine u spremnicima
8. Automatizacija procesa upravljanja proizvodnim linijama
9. Automatizacija pametne kuće pomoću PLC-a
10. Automatizacija pametne kuće pomoću mikrokontrolera
11. Automatizacija postrojenja i procesa pomoću PLC uređaja
12. Komunikacijski protokoli u automatizaciji postrojenja
13. Robotski sustavi u industrijskoj automatizaciji
14. Tema po prijedlogu studenta iz područja primjene sustava automatizacije (u dogovoru s 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 ljuljanja broda
8. IP bazirani automatski brodski sustavi
9. Upravljanje i zaštita dizel generatora
10. Sustav i senzori za kontrolu broskog 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. Brodski energetska 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 kaveznog asinkronog motora
6. Primjena sinkronog motora u električnom porivu broda
7. Elektromotori s permanentnim magnetima
8. Ispitivanja brodskih električnih strojeva

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: SIGURNOST NA MORU

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Lovro Maglić

1. STCW konvencija – pravci razvoja
2. ISPS – svrha, ciljevi i metode sigurnosne zaštite u luci
3. ISPS – opasnosti i metode sigurnosne zaštite tijekom plovidbe
4. GMDSS sustav – značajke i smjernice razvoja
5. Sustavi izvještavanja s brodova u plovidbi
6. Uvježbavanje posade za napuštanje broda
7. Postupci i metode preživljavanja nakon napuštanja broda
8. Opasnost i zaštita od gušenja i trovanja na brodovima
9. LRIT sustav – tehnologija i utjecaj na sigurnost plovidbe
10. SAT-AIS – tehnologija i utjecaj na sigurnost plovidbe
11. Informatička podrška traganju i spašavanju na moru
12. Tradicionalne i inovativne metode traganja na moru
13. Sustavi za napuštanje velikih putničkih brodova
14. Gašenje požara na brodovima za prijevoz kemikalija
15. Pregled inovativnih sredstava za gašenje požara na brodovima
16. Protupožarna zaštita brodova koji prevoze radioaktivne terete
17. Protupožarna zaštita brodova koji prevoze eksplozive

Kolegij: ORGANIZACIJA RADA I UPRAVLJANJE NA BRODU

Mentor: 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. Upravljanje navigacijskim timom u funkciji sprečavanja nasukanja broda
7. Ljudski faktor i sprečavanje nezgoda na moru
8. Organizacija navigacijske straže u funkciji sprečavanja sudara brodova
9. Ljudski faktor i nezgoda na brodu koja rezultira gubitkom ljudskog života
10. Ljudski faktor – primarni uzrok požara na brodu
11. Upravljanje radnim timom u sprečavanju gubitka ljudskog života
12. Sprečavanje požara na brodu učinkovitom organizacijom rada
13. Cyber sigurnost na brodovima
14. Ljudski faktor i sprečavanje sudara na moru
15. Požar u strojarnici kontejnerskog broda - ljudski faktor
16. Zaštitne mjere pri radu na RO-RO brodu
17. Organizacija rada na mostu u funkciji sprečavanja nasukanja
18. Tema po dogovoru sa studentom

Kolegij: BRODSKI POGONSKI SUSTAVI

Mentor: 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 brodske generatora pare
6. Automatizacija brodske 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: ENGLISKI JEZIK 3

Mentor: Doc. dr. sc. Irena Bogunović

1. Englesko-hrvatske srodnice u jeziku struke
2. Utjecaj engleskoga na hrvatski: jezik informatike i računarstva
3. Terminološki problemi: engleske riječi i (ne)dostupnost hrvatskih ekvivalenata
4. Engleske riječi u hrvatskome: Analiza stručnog teksta

Kolegij: ENGLISKI JEZIK 5

Mentor: Doc. dr. sc. Irena Bogunović

1. Jezična obilježja s obzirom na kulturalne razlike
2. Uloga engleskoga u međukulturalnoj komunikaciji
3. Uloga neformalnih aktivnosti u učenju engleskog jezika
4. Obilježja formalnog i neformalnog stila

Kolegij: ENGLISKI 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
4. Meke i tvrde vještine: jezično znanje i jezična sposobnost