

**STUDIJ: PROMET I MOBILNOST
AKADEMSKA GODINA 2025./2026.**

TEME DIPLOMSKIH RADOVA

**DR.SC. NEVEN GRUBIŠIĆ
METODOLOGIJA PROMETNOG PLANIRANJA**

1. Konstrukcija i prilagodba prometne mreže na temelju uvezenih podataka preko interneta
2. Planiranje mreže javnog gradskog prijevoza, izrada studije slučaja
3. Korištenje GPS i GPX skupova podataka u validaciji prometnih modela, izrada studije slučaja
4. Modeliranje temeljeno na aktivnostima, izrada studije slučaja
5. Metode generiranja i distribucije putovanja na temelju uzorka
6. Vrste LOGIT modela i njihova primjena u prometnom planiranju
7. Funkcija privlačnosti i impedancija u prometnim modelima, izrada studije slučaja
8. Makroskopski modeli i simulacija prometnih opterećenja, izrada studije slučaja
9. Sistemska i korisnička ravnoteža u prometnim modelima, izrada studije slučaja
10. Analitičke metoda vrednovanja utjecaja ekoloških čimbenika u prometnom planiranju

**DR. SC. SVJETLANA HESS
TEHNOLOŠKI PROCESI U PROMETU**

1. Proračun učinka i iskoristivosti kapaciteta za određeni primjer
2. Normiranje lučkih tehnoloških procesa
3. Razdioba tereta na prijevoznom sredstvu kao element opterećenja, potrošnje guma i sigurnosti vožnje
4. Proračun osovinskog opterećenja teretnih vozila
5. Analiza eksploatacijskih parametara, nosivosti i prijevoznog učinka teretnih vozila u određenom prijevoznom procesu
6. Informacijski sustavi u funkciji unapređenja tehnoloških procesa u prometu
7. Optimizacija tehnoloških procesa pri prijevozu objedinjenih tereta
8. Pokazatelji eksploatacije teretnih vagona po kapacitetu i vremenu
9. Sredstva integralnog prijevoza u zračnom teretnom prometu
10. Tema u dogovoru sa studentom

**DR.SC. DARIO OGRIZOVIĆ
MODELIRANJE I SIMULACIJE**

1. Razvoj i validacija simulacijskog modela
2. Primjena simulacija diskretnih događaja u pomorskoj industriji
3. Modeliranje i prevođenje u računalni oblik
4. Usporedba i analiza primjene statističkih razdioba u simulacijama
5. Izrada simulacijskog modela uz detaljnu analizu ulaznih i izlaznih podataka za simulacije

6. Provjera i potvrda ispravnosti simulacijskog modela
7. Analiza i usporedba programskih aplikacija za izvođenje simulacija
8. Izrada modela i simulacije u FlexSim-u
9. Izrada modela i simulacije u FlexTerm-u
10. Izrada modela i simulacije u VR okruženju

DR. SC. EDVARD TIJAN
UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA

1. Komunikacija i međuljudski odnosi u poduzeću
2. Planiranje i pribavljanje ljudskih potencijala
3. Odabir kadrova i zapošljavanje
4. Uvođenje djelatnika u rad
5. Procjena radne učinkovitosti, nagrađivanje i motivacija
6. Razvoj karijera
7. Upravljanje učinkom djelatnika
8. Radni odnosi u Republici Hrvatskoj
9. Upravljanje ljudskim potencijalima u prometnim poduzećima
10. Tema po dogovoru

DR. SC. LOVRO MAGLIĆ
MORSKE TEHNOLOGIJE

1. Pregled brodskog trupa daljinski upravljivim ronilicama
2. Izrada 3D modela podmorskih struktura fotogrametrijom
3. Nadzor olupina daljinski upravljivim ronilicama u svrhu zaštite okoliša od onečišćenja
4. Nadzor biocenoze umjetnih i prirodnih grebena daljinski upravljivim ronilicama
5. Istraživanje podmorja side scan sonar-om
6. Pravo iskorištavanja živih morskih bogatstava u međunarodnim vodama
7. Razvoj suvremenih metoda uzgoja tuna
8. Zajednička ribarstvena politika EU
9. Metode uzgoja tržišnih vrsta školjaka
10. Inovativna tehničko-tehnološka rješenja u marikulturi
11. Utjecaj nautičkih sidrišta na morsko dno te inovativne metode sidrenja
12. Istražna bušenja naftnih i plinskih polja u podmorju
13. Metode sidrenja odobalnih objekata u naftnoj industriji
14. Brodovi za stimulaciju bušotina
15. Suvremene metode iskorištavanja ruda u podmorju
16. Pravo istraživanja i iskorištavanja ruda u Zoni

DR. SC. BORNA DEBELIĆ
UPRAVLJANJE U JAVNOM SEKTORU

1. Koncesioniranje i vlasnička prava u pomorstvu i prometu
2. Uloga i značaj javnog sektora u pomorstvu i prometu
3. Teorija igara kao podloga strateškog odlučivanja
4. Teorija javnog izbora i njena uloga u upravljanju
5. Ekonomsko upravljanje javnim sustavima
6. Karakteristike tipova dobara i njihov značaj za upravljanje u javnom sektoru
7. Mehanizmi alokacije kao okosnica razvoja suvremenog javnog sektora
8. Problematika kolektivnog djelovanja u javnoj domeni
9. Deliberativni pristup i ekonomika javnog sektora
10. Politika i praksa budžetiranja i javnih rashoda u funkciji mjerenja uspješnosti javnog sektora

DR.SC. ALEN JUGOVIĆ
EKONOMIKA I ORGANIZACIJA POMORSKOPUTNIČKOG PROMETA

1. Društveno odgovorno poslovanje na tržištu kružnih putovanja
2. Važnost intelektualnog kapitala u pomorsko putničkom prometu
3. Analiza ekonomske efikasnosti luka putničkog prometa u Republici Hrvatskoj
4. Analiza ekonomske efikasnosti kružnih putovanja u Republici Hrvatskoj
5. Ekonomski utjecaji pomorsko putničkog prometa na gospodarstvo Republike Hrvatske
6. Analiza i ocjena stanja hrvatskih morskih luka kao odredišta za kružna putovanja
7. Analiza i mogućnosti implementacije dužobalne pomorskoputničke linije
8. Razvojne mogućnosti nautičkog turizma u Republici Hrvatskoj
9. Promjene na tržištu pomorskih krstarenja
10. Prijedlog vlastite teme

DR.SC. DARIO OGRIZOVIĆ
ANALIZA VELIKIH PODATAKA

1. Vrste i kategorije velikih podataka
2. Izvori i načini prikupljanja podataka
3. Obrada i formatiranje podataka
4. Računalni resursi za analizu velikih podataka
5. Softverska infrastruktura za analizu velikih podataka
6. Sustavi za pohranu
7. Analiza i usporedba programskih alata Map-reduce/Hadoop, GFS/HDFS, Bigtable/HBASE i Spark
8. Usporedba i analiza sustava za vizualizaciju podataka
9. Privatnost i etika u analizi velikih podataka
10. Reguliranje korištenja podataka i zaštita privatnosti

DR. SC. SINIŠA VILKE
URBANI PROMET I OKOLIŠ

1. Razvoj inovativnih tehnologija u urbanom prometu
2. Električna i hibridna vozila
3. Sustavi za informiranje putnika i vozača
4. Integrirani prijevoz putnika
5. Javni gradski prijevoz putnika – primjer konkretnog grada (odabir grada u dogovoru s mentorom)
6. Primjena alternativnih goriva prometu
7. Naplata zagušenja (congestion charge) u urbanim središtima
8. Kooperativni sustavi u urbanom prometu
9. Sustavi za automatsko upravljanje u prometu
10. Analiza ekoloških parametara različitih prometnih grana
11. Studenti mogu odabrati i druge naslove tema u dogovoru s mentorom

DR. SC. TANJA POLETAN JUGOVIĆ
PROMETNI TOKOVI PUTNIKA

1. Posebnosti i statističko praćenje prometnih tokova putnika *(na primjeru konkretnih vrsta tokova putnika, prema različitim kriterijima praćenja unutar nacionalnog/ regionalnog / svjetskog putničkog prometa...)*
2. prometni putnički terminali kao referentne točke prometnih tokova putnika *(na praktičnim primjerima različitih vrsta putničkih terminala)*
3. Analiza prometnih tokova putnika prema prometnim modalitetima *(na praktičnim primjerima unutar pomorskog, cestovnog, željezničkog, zračnog, riječnog putničkog prometa na globalnom, regionalnom ili nacionalnom nivou)*
4. Prometni tokovi putnika i motivi putovanja *(istraživanje karakteristika putovanja na praktičnim primjerima ekonomskih i neekonomskih tokova putnika)*
5. Čimbenici i komponente prometne potražnje u formiranju prometnih putničkih tokova *(na praktičnim primjerima utjecajnih komponenti, čimbenika, prometnih putničkih pravaca)*
6. Organizacija prometnih tokova putnika za potrebe turističkih putovanja *(analiza na praktičnim primjerima turističkih putovanja, turističkih destinacija i sl.)*
7. Analiza pomorskog putničkog prometa i pravaca kružnih putovanja *(analiza vodećih pravaca i regija kružnih putovanja - Jadran / Mediteran / svijet...)*
8. Specifičnost i posebnosti formiranja prometnih tokova putnika u urbanim strukturama *(analiza na primjerima konkretnih gradskih aglomeracija, putničkih linija i sl.)*
9. Posredovanje u organizaciji prometnih tokova putnika *(analiza organizacije, aktivnosti i specifičnosti poslovanje putničkih agencija na praktičnim primjerima)*

DR. SC. LIVIA MAGLIĆ
EKOLOŠKI ODRŽIVE MARINE

1. Primjena inteligentnih tehnologija u marinama
2. Metode nadzora i prikupljanja morskog otpada u marinama
3. Analiza ekoloških oznaka u marinama u Republici Hrvatskoj
4. Inovativne tehnologije za održivo upravljanje energijom u marinama

5. Ocjena održivog razvoja marine primjenom višekriterijske analiza (na zadanom primjeru)
6. Analiza ISO certifikata u marinama (studija slučaja – Hrvatska, Francuska, itd.)
7. Informacijske tehnologije za održivo upravljanje bukiranjem vezova
8. Mjere za unapređenje održivog razvoja i kvalitete usluga u marinama
9. Procjena utjecaja marine na okoliš primjenom višekriterijske analize (na zadanom primjeru)
10. Druge teme prema dogovoru

DR. SC. INES KOLANOVIĆ
KVALITETA U POMORSTVU

1. Kvaliteta lučke usluge
2. Kvaliteta logističke usluge
3. Vrednovanje kvalitete usluge u morskome brodarstvu
4. Analiza implementiranosti sustava kvalitete u pomorskim djelatnostima
5. Sustav kvalitete u pomorskom prijevozu putnika
6. Kvaliteta u funkciji konkurentnosti kontejnerskih terminala
7. Kvaliteta u visokom obrazovanju (pomorskom)
8. Osiguravanje kvalitete
9. Kontrola i mjerenje kvalitete
10. Alati i metode za upravljanje kvalitetom

**Teme se mogu nadopuniti i mijenjati u skladu s interesom studenta.*

DR. SC. VLADO FRANČIĆ
MEĐUNARODNI SUSTAV POMORSKE SIGURNOSTI

1. Brodske svjedodžbe – svrha i utemeljenost, sadržaj, pravo uvida
2. Uloga Evropske pomorske agencije za sigurnost (EMSA) na unapređenje sigurnosti na moru
3. Uloga Međunarodne pomorske organizacije (IMO) u međunarodnom sustavu pomorske sigurnosti
4. Inspekcijski pregled stranih brodova (PSC inspekcija) – postupak odabira brodova za inspekciju
5. Uloga i djelokrug rada Međunarodnog udruženja klasifikacijskih zavoda (IACS)
6. ISPS kodeks – primjena u pomorstvu
7. MLC 2006 – primjena u pomorstvu
8. Značaj Novog inspekcijskog režima (NIR) za sigurnost plovidbe
9. PSC memorandumi o razumijevanju
10. Međunarodna konvencija o upravljanju balastnim vodama – načela, otvorena pitanja
11. Tehnički nadzor brodova – uloga klasifikacijskih društava
12. Načini kontrole primjene odredbi Međunarodne konvencije o upravljanju balastnim vodama
13. Priznate organizacije (RO) – kriterije i načela priznavanja, način rada
14. Ujedinjeni sustav nadzora brodova i izdavanja svjedodžbi – načela, vrste pregleda

DR. SC. NEVEN GRUBIŠIĆ
PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE LUKA I TERMINALA

1. Izrada operativnog plana rasporeda brodova u obalnom sustavu kontejnerskih terminala
2. Izrada operativnog plana rada prekrcajnih uređaja na kontejnerskom terminalu
3. Modeliranje lučkog terminala – prijedlog idejnog funkcionalnog rješenja
4. Analitički proračun kontejnerskog terminala (na konkretnom primjeru)
5. Modeliranje prometnog povezivanja luke – prijedlog idejnog prometnog rješenja
6. Analiza utjecaja lučkog prometa na glavne prometne tokove u urbanom okruženju (simulacija)
7. Značenje master planova u prometnom planiranju – kritički prikaz
8. Značenje lučkih planova u prometnom planiranju s osvrtom na županijske i lokalne luke
9. Tema po izboru u dogovoru s predmetnim nastavnikom

DR.SC. MLADEN JARDAS
UPRAVLJANJE DOBAVNIM LANCEM

1. Globalni dobavni lanac
2. Dostava u dobavnom lancu
3. Povratna logistika
4. Strateške odluke u dobavnom lancu
5. Upravljanje nabavom
6. Upravljanje zalihama
7. Raspoređivanje poslova u dobavnom lancu
8. Upravljanje skladištem
9. Upravljanje transportom
10. Principi upravljanja dobavnim lancem
11. Po izboru u dogovoru sa nastavnikom

DR.SC. JAKOV KARMELIĆ
MEĐUNARODNO POMORSKO POSLOVANJE

1. Strukturna analiza tankerskog brodarstva
2. Strukturna analiza odobalnog (off-shore) brodarstva
3. Linijsko kontejnersko brodarstvo
4. Projektiranje linijskih kontejnerskih servisa
5. Analiza brodarstva za prijevoz suhih rasutih tereta
6. Strukturna analiza LNG brodarstva
7. Analiza svjetskog vozarinskog tržišta
8. Analiza svjetskog brodograđevnog tržišta
9. Analiza svjetskog tržišta polovnih brodova
10. Analiza svjetskog tržišta dotrajalih brodova
11. Strategije komercijalnog uposlenja brodova na pomorskom tržištu
12. Analiza poslovnih rizika u poslovanju brodara
13. Modeli poslovnih kooperacija u morskom brodarstvu
14. Tema po dogovoru sa studentom

DR.SC. DRAŽEN ŽGALIĆ
MULTIMODALNI PRIJEVOZ I POMORSKE PROMETNICE

1. Trendovi razvoja međuobalnog prometnog prijevoza u svijetu
2. Sustav pomorskih prometnica u Europi
3. Javni prijevoz putnika
4. Sustav unaprjeđenja i promocije međuobalnog pomorskog prijevoza
5. Kriteriji uspješnosti intermodalnog prijevoza na željeznici
6. Kriteriji uspješnosti pomorskih prometnica
7. Politika razvoja pomorskih prometnica na razini Europske unije
8. Energetska učinkovitost i utjecaj na društvo multimodalnog prijevoza
9. Druge teme prema dogovoru

DR.SC. SVJETLANA HESS
OPTIMIZACIJA PRIJEVOZNOG PROCESA

1. Itinerar za određeni konkretan slučaj - konačni naslov teme ovisi o sadržaju
2. Optimizacija prijevoznog procesa unutar prostora kontejnerskog terminala
3. Tehnološki procesi na lučkom terminalu - konkretan primjer
4. Optimizacija prijevoza objedinjenog tereta
5. Tehnološki proces distribucije komadnih pošiljaka
6. Parametri za ocjenu prijevoznog učinka u cestovnom prometu
7. Optimizacija upravljanja voznim parkom
8. Proračun učinka i iskoristivosti kapaciteta prijevoznog sredstva za određeni primjer
9. Analiza eksploatacijskih parametara, nosivosti i prijevoznog učinka teretnih vozila u određenom prijevoznom procesu
10. Organizacija prijevoznog procesa u uvjetima sezonske turističke potražnje
11. Optimizacija dostave robe u gradovima
12. Planiranje prijevoznog procesa s obzirom na elemente održivosti
13. Tema u dogovoru sa studentom

DR.SC. SINIŠA VILKE
PLANIRANJE KOPNENIH PROMETNIH SUSTAVA

1. Inteligentni transportni sustavi i sustavi za upravljanje željezničkim prometom
2. Huckepack tehnologija prijevoza u sadašnjosti i budućnosti
3. Razvoj željeznica velikih brzina
4. Planiranje i izgradnja željezničke pruge na koridoru Vb
5. Planiranje i razvoj željeznice u riječkom prometnom čvoru
6. Analiza prometnih elemenata konkretne cestovne prometnice (case study odabrati u suradnji s mentorom)
7. Analiza prometnih elemenata konkretne željezničke prometnice (case study odabrati u suradnji s mentorom)
8. Komparativna analiza željezničkog i zračnog prometa
9. Značenje cestovne / željezničke prometne infrastrukture za razvitak Sjevernog Jadrana

10. Utjecaj cestovne / željezničke prometne povezanosti na razvitak konkretne luke (odabir luke u dogovoru s mentorom)
11. Analiza primjene inteligentnih transportnih sustava na određenim autocestama (odabir autoceste u dogovoru s mentorom)
12. Planiranje i izgradnja autoceste Rijeka - Kopar - Trst
13. Komparativna analiza pojedinih aerodroma (odabir aerodroma u dogovoru s mentorom)
14. Studenti mogu odabrati i druge naslove tema u dogovoru s mentorom

DR.SC. JASMIN ČELIĆ
DR.SC. NEVEN GRUBIŠIĆ
INTELIGENTNI TRANSPORTNI SUSTAVI

1. Primjena umjetne inteligencije u optimizaciji upravljanja prometom u pametnim gradovima
 Fokus: AI predikcija zagušenja, optimizacija semafora, simulacije (SUMO, Aimsun).
 Praktično: simulacija jedne gradske raskrsnice, usporedba fiksno i adaptivnog upravljanja.
2. Autonomna vozila u cestovnom prometu – modeli percepcije i donošenja odluka
 Fokus: senzori, fuzija podataka, algoritmi poput YOLO, LiDAR simulacija.
 Praktično: demonstracija detekcije objekata (npr. u Pythonu).
3. Utjecaj geomagnetskih i ionosferskih poremećaja na GNSS navigaciju u ITS-u
 Fokus: GNSS degradacija, rizici za autonomna vozila, EGNOS i SBAS sustavi.
 Praktično: analiza dostupnih GNSS podataka (RTK, IGME, IGS).
4. Inteligentno upravljanje raskrižjima putem prediktivnih algoritama i IoT senzora
 Fokus: kamere, magnetni senzori, V2X komunikacija.
 Praktično: dizajn i simulacija sustava + algoritam prioritizacije vozila hitnih službi.
5. Optimizacija potrošnje energije električnih vozila korištenjem ITS-a i ML modela
 Fokus: predikcija dometa, planiranje ruta, upravljanje punionicama.
 Praktično: analiza dataset-a EV vožnji i izrada modela (Random Forest, LSTM).
6. Kibernetička sigurnost ITS infrastrukture
 Fokus: rizici V2X, pametni semafori, napadi na komunikacijske protokole, IDS sustavi.
 Praktično: analiza ranjivosti jednog segmenta ITS-a (npr. DSRC, C-V2X).
7. Analiza performansi 5G komunikacija za ITS aplikacije
 Fokus: latencija, pouzdanost, masivni IoT, edge computing.
 Praktično: simulacija u NS-3 ili uporaba javnih datasetova 5G performansi.
8. Inteligentni transportni sustavi za logističke centre i luke
 Fokus: autonomni transporter, optimizacija rute kontejnera, digitalni blizanci.
 Praktično: digital twin ili simulacija toka tereta.
9. Modeliranje i optimizacija javnog prijevoza korištenjem AI metoda
 Fokus: optimizacija rasporeda autobusa, predviđanje opterećenja linija.
 Praktično: obrada realnih podataka (open data) i izrada optimizacijskog modela.
10. Upotreba dronova u ITS-u: nadzor, hitne intervencije i procjena rizika
 Fokus: zračni nadzor prometa, autonomne misije, geofencing.

Praktično: simulacija ruta drona, analiza ograničenja (baterija, vjetar).

11. Integracija pomorskog i kopnenog ITS-a: pametni pristupi terminalima i multimodalni prijevoz

Fokus: integracija luka – cesta – željeznica, optimizacija protoka tereta, digitalni koridori.

Praktično: studija slučaja (Rijeka Gateway ili AGCT).

12. V2X komunikacija (Vehicle-to-Everything) kao ključni element autonomnih i kooperativnih ITS-a

Fokus: DSRC, C-V2X, 5G NR-V2X.

Praktično: emulacija protokola, analiza latencija i pouzdanosti.

DR. SC. INES KOLANOVIĆ
POMORSKA I PROMETNA POLITIKA

1. Kreiranje prometne politike
2. Održivi razvoj mora i priobalja
3. Integrirana europska pomorska politika
4. Pomorska politika Europske unije
5. Prometna politika Europske unije
6. Mjere državne potpore u prometnom sektoru
7. Zajednička ribarstvena politika
8. Upravljanje infrastrukturom u prometnoj politici
9. Promet i održivi razvoj
10. Kohezijska politika i transport

**Temeljem predloženih tematskih područja, studenti u dogovoru s mentoricom definirati će naslov diplomskog rada.*

DR.SC. ANA PERIĆ HADŽIĆ
UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

1. Teorijsko-metodološko određenje projektnog menadžmenta (*definiranje projekta, projektnog menadžmenta, životni ciklus projekta, projektni dionici – stakeholderi – na razrađenom primjeru*),
2. Procesi upravljanja projektima (*planiranje projekata, organizacija, vođenje, kontrola na razrađenom primjeru*).
3. Strateški aspekti projektnog menadžmenta, projektni menadžment razvoja poduzeća (*razvojna politika, investicijska politika, ocjena investicijskih projekata*).
4. Ustroj i programi EU (s naglaskom na programe koji financiraju razvoj prometa) , financijska suradnja između europske unije i republike hrvatske
5. Komunikacija i upravljanje ljudskim resursima u projektima
6. Planiranje kvalitete, osiguravanje i kontrola kvalitete u projektima,
7. Upravljanje rizikom u projektnom management
8. Konzorcijski ugovori i zaštita intelektualnog vlasništva,
9. Eksploatacija, diseminacija, održivost projekata EU, horizontalne teme

DR. SC. BISERKA RUKAVINA
PROMETNO PRAVO EUROPSKE UNIJE

1. Direktiva kao izvor prava
 2. Uredba kao izvor prava
 3. Nadležnosti Europske komisije u legislativi
 4. Nadležnosti Europskog parlamenta u legislativi
 5. Nadležnosti Europskog vijeća u legislativi
 6. Pravna stečevinama Europske unije
 7. Usklađenje propisa unutar Europske uniji
 8. Načela prometnog prava Europske unije
 9. Prava putnika u Europskoj uniji
 10. Obveza pružanja javnog servisa u Europskoj unije
- *Kandidat može predlagati i druge teme koje odobrava nastavnik.*

DR. SC. MIRANO HESS
UPRAVLJANJE OBALNIM PODRUČJEM

1. Turizam i održivi razvoj u obalnom području
2. Ostvarivost programa integriranog upravljanja obalnim područjem
3. Određivanje i elaboracija strategija, opcija i akcija održivog razvoja obalnog područja
4. Koncept, principi i trenutna iskustva integriranog upravljanja obalnim područjem
5. Procjena mogućnosti dugoročne implementacije CAMP projekta
6. Status upravljanja obalnim područjem i sukobi interesa
7. Mogućnosti i izazovi ICAM projekta
8. Integrirano upravljanje obalnim područjem u praksi
9. Održivi turizam u obalnom području
10. Mediteranska strategija održivog razvoja 2016-2025
11. Ostvarenje ekosustavnog pristupa upravljanja morskim i obalnim područjem
12. Upravljanja obalnim područjem i načela dobre prakse
13. Implementacija integralnog upravljanja obalnim i morskim područjem
14. Korelacija integralnog upravljanja obalnim područjem i biološke raznolikosti
15. Ekonomski učinci pomorsko prostornog planiranja
16. Regionalno upravljanje morskim i priobalnim područjem
17. Tema po dogovoru sa studentom

DR.SC.DARIO OGRIZOVIĆ
UMJETNA INTELIGENCIJA

1. Teorijske osnove umjetne inteligencije
2. Implementacija strojnog učenja u pomorskoj industriji
3. Primjena umjetnih neuronskih mreža
4. Primjena konvolucijskih neuronskih mreža
5. Primjena prirodom inspiriranih optimizacijskih algoritama
6. Analiza teorije igara
7. Analiza i usporedba različitih programskih alata umjetne inteligencije

8. Primjena velikih jezičnih modela
9. Analiza i primjena AI agenata
10. Društveni aspekti umjetne inteligencije

DR. SC. SVJETLANA HESS
TEORIJA REDOVA ČEKANJA

1. Analiza slučaja sustava masovnog usluživanja – prometno poduzeće ili grana
2. Model određivanja optimalnog broja pristana lučkoga kontejnerskog terminala
3. Model troškova čekanja sustava usluživanja "X"
4. Utjecaj specijalizacije uslužnih mjesta na efikasnost funkcioniranja odabranog slučaja
5. Analiza kapaciteta i vremena čekanja na naplatnim postajama
6. Primjena redova čekanja u optimizaciji rada logističkih terminala i skladišta
7. Primjena teorije redova u analizi i optimizaciji rada benzinskih postaja
8. Redovi čekanja u modeliranju potražnje i kapaciteta punionica za električna vozila
9. Analiza međuzavisnosti pokazatelja sustava usluživanja
10. Analiza dosadašnjih istraživanja na polju primjene teorije redova čekanja u prometnim djelatnostima
11. Tema u dogovoru sa studentom

DR.SC. SINIŠA VILKE
LOGISTIKA U KOPNENOM PROMETU

1. Luke kao čvorišta globalnih transportnih tokova
2. Organiziranje logističkih procesa u cestovnoj / željezničkoj distribuciji tereta
3. Inovativna logistička rješenja za poboljšanje konkurentnosti opskrbnih lanaca (za *case study* odabrati tvrtku u dogovoru sa mentorom)
4. Skladište kao ključna točka opskrbnog lanca
5. Implementacija RFID tehnologije u logističke i dobavne lance
6. Logističke odrednice prijevoza putnika u cestovnom / željezničkom prijevozu
7. Sustav za unapređenje voznim parkom – Fleet Management
8. Organiziranje prijevoznog procesa
9. Pružatelji logističkih usluga u kopnenom prometu
10. Subjekti integralne logistike u kopnenom prometu
11. Prostorno-prometno planiranje u funkciji logističkih djelatnosti
12. Studenti mogu odabrati i druge naslove tema u dogovoru s mentorom

DR.SC. JASMINKA BONATO
POUZDANOST I SIGURNOST TEHNIČKIH SUSTAVA

1. Statistička zapažanja značajki kvarova sustava
2. Funkcije razdiobe u teoriji pouzdanosti
3. Kvantitativne metode u teoriji pouzdanosti
4. Procjena pouzdanosti tehničkog sustava primjenom Markovljevih modela
5. Analiza pouzdanosti metodom stabla kvara
6. Analiza kvarova tehničkih sustava pomoću FMEA metode

7. Analiza kvarova tehničkih sustava pomoću FUZZY FMEA metode
8. Procjena rizika (u pomorstvu) pomoću fuzzy logike
9. Procjena raspoloživosti tehničkog sustava primjenom Markovljevih modela
10. Simulacijske metode u teoriji pouzdanosti

DR. SC. BISERKA RUKAVINA
PRAVNO UREĐENJE I UPRAVLJANJE POMORSKIM DOBROM

1. Pravni okvir upravljanja pomorskim dobrom
2. Ugovor o koncesiji
3. Analiza osnovnih značajki koncesija u lukama posebne namjene
4. Katastar pomorskog dobra
5. Utvrđivanje granica pomorskog dobra
6. Usporedni prikaz koncesije i koncesijskog odobrenja
7. Koncesije na plažama

DR. SC. JASMIN ĆELIĆ
INTERNET STVARI

1. IoT sustav za nadzor kvalitete zraka s predikcijom zagađenja (AI + senzori)
Fokus: senzori CO₂, PM2.5, temperatura/vlažnost; LoRaWAN/Wi-Fi; obrada podataka.
Praktično: implementacija senzorskog čvora + model predikcije (npr. LSTM).
2. IoT platforma za praćenje parametara na brodu (vibracije, temperatura, vlaga)
Fokus: prediktivno održavanje brodskih sustava; MQTT; edge uređaji.
Praktično: simulacija brodskog senzorskog sustava ili izrada stvarnog prototipa.
3. IoT sustav za detekciju i prevenciju Legionelle u vodovodnim sustavima
Fokus: senzori temperature, protoka, kontrole vode; digitalni blizanac.
Praktično: arhitektura IoT sustava + prediktivna analiza rizika.
4. IoT u pametnim gradovima: mreža senzora za detekciju slobodnih parkirnih mjesta
Fokus: ultrazvuk, magnetni senzori; LoRaWAN; integracije s mobilnim aplikacijama.
Praktično: prototip + simulacija optimizacije prometa.
5. Sigurnost pametnih kuća: analiza ranjivosti IoT protokola i detekcija anomalija
Fokus: ZigBee, Z-Wave, MQTT; IDS modeli; penetration testing IoT uređaja.
Praktično: testiranje 2–3 IoT uređaja (žarulja, senzor pokreta, hub).
6. Digitalni blizanac IoT sustava za praćenje potrošnje energije u zgradi
Fokus: ESP32 senzori, Node-RED, grafički dashboard (Grafana).
Praktično: stvarni ili simulirani sustav + prikaz energetske trendove.
7. IoT sustav za praćenje GNSS performansi uz detekciju smetnji
Fokus: GPS/GNSS modul + analiza jittera, jamminga, ionosferskih poremećaja.
Praktično: Python analiza + dashboard smetnji.
8. IoT sustav u logistici – praćenje temperature i vibracija za hladni lanac
Fokus: telemetrija kontejnera; Sigfox/LoRaWAN; prediktivna analiza kvarova.
Praktično: prototip + studija slučaja (Rijeka Gateway/AGCT kontekst).
9. IoT detekcija požara temeljena na kombinaciji senzora i AI analitike

Fokus: multisenzorski pristup (temperatura, plinovi, kamera); edge inferencija.

Praktično: AI model + prototip senzorskog modula.

10. Pametna poljoprivreda: IoT sustav za optimizaciju navodnjavanja

Fokus: senzori vlage tla, temperatura, solarni IoT čvor.

Praktično: prediktivni model + automatizacija navodnjavanja.

11. IoT uređaj za praćenje vitalnih znakova u realnom vremenu

Fokus: senzor otkucaja srca, SpO₂, temperatura; BLE komunikacija.

Praktično: prototip + analiza točnosti.

12. Kibernetička sigurnost IoT sustava u industriji (IIoT)

Fokus: Modbus/TCP, OPC UA; industrijski senzori; ICS/SCADA sigurnosni modeli.

Praktično: demonstracija napada + izrada sigurnosnog modela (IEC 62443 konceptualno).

13. Edge AI u IoT-u – usporedba obrade na rubu i u oblaku

Fokus: ESP32 + MicroML (TinyML); latencija, potrošnja energije.

Praktično: ML model na mikrokontroleru vs. cloud analiza.

14. IoT za nadzor kvalitete pomorskog okoliša

Fokus: temperatura mora, salinitet, zagađenje uljima; plutače s senzorima.

Praktično: prototip senzora + analiza podataka.

15. IoT data lake i analitika – kako učinkovito pohraniti i analizirati velike tokove senzorskih podataka

Fokus: MQTT → InfluxDB → Grafana; arhitektura skalabilnih IoT sustava.

Praktično: izrada potpunog pipelinea.