

**POMORSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE U SPLITU**



ELABORAT STUDIJSKOG PROGRAMA
DOKTORSKI STUDIJ TEHNOLOGIJE U POMORSTVU

SPLIT, 2025.

OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	Pomorski fakultet u Splitu
Adresa	Ruđera Boškovića 37
Telefon	021/619-399
Fax	021/619-499
E-mail adresa	dekan@pfst.hr
Web stranica	http://www.pfst.unist.hr/

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskoga programa	Doktorski studij <i>Tehnologije u pomorstvu</i>		
Nositelj studijskog programa	Sveučilište u Splitu		
Sunositelji studijskoga programa	Pomorski fakultet (PFST) Sveučilište u Splitu		
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program ☐		Sveučilišni studijski program ☒
Razina studijskoga programa	Preddiplomski ☐	Diplomski ☐	Integrirani ☐
	Poslijediplomski sveučilišni ☒	Poslijediplomski specijalistički ☐	Diplomski specijalistički ☐
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Doktor znanosti tehničkog područja		

1. UVOD

1.1. Procjena opravdanosti izvođenja doktorskog studija

Poslijediplomsko obrazovanje od značaja je za razvoj Hrvatske, posebice dalmatinske regije. Tehnička znanja iz pomorstva se primjenjuju u mnogim gospodarskim sustavima: pomorskom prometu, unutarnjoj plovidbi, brodogradnji, strojarstvu, ribarstvu, logistici, špediciji itd. Europska komisija je zajedno s industrijom angažirana na poticanju razvoja novih edukacijskih programa u ovom području kao preduvjeta za razvoj društva. Potreba za povećanjem broja obrazovanih stručnjaka i znanstvenika u tehničkom području pomorskog transporta istaknuta je u Strategiji razvitka Republike Hrvatske za 21. stoljeće.¹

Relativno brz razvoj tehnologije, potican novim saznanjima i dostignućima zahtjeva i odgovarajuću razinu obrazovanja. Preduvjet razvoja društva jest ulaganje u obrazovanje i znanost te promoviranje novih i inovativnih rješenja koja su osnova razvoja industrije.² Znanja vezana za pomorski promet svakodnevno se razvijaju s razvojem tehnologije. Hrvatska broji oko 27.000 pomoraca (BIMCO, Report 2015)³. Pomorski fakultet u Splitu već desetljećima obrazuje stručnjake u području pomorstva. Mnogi studenti koji su željeli nastaviti svoje obrazovanje u području tehničkih znanosti, polju tehnologija prometa i transport, odlučili su se za nastavak studija na srodnim fakultetima (Pomorski fakultet u Rijeci, Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu), dok su se drugi usmjerili prema poljima elektrotehnike, strojarstva i brodostrojarstva (FESB Split, FSB Zagreb, Tehnički fakultet Rijeka i dr.). Pomorski fakultet u Splitu do 2019. je bio tek marginalno uključen u obrazovanje vlastitih doktoranada, što se smatralo jednim od njegovih najvećih nedostataka.

Od temeljne je važnosti i činjenica da znanstvenici Pomorskog fakulteta u Splitu aktivno sudjeluju u razvitku znanstvenih i stručnih polja kroz izravno sudjelovanje i vođenje znanstvenih istraživanja i projekata. Znanstvena suradnja s renomiranim inozemnim znanstvenim institucijama jedno je od temeljnih opredjeljenja Fakulteta.

Od osnutka Fakulteta postoji intenzivna suradnja sa gospodarskim subjektima izravno zainteresiranim za prijenos iskustava iz prakse u nastavu, odnosno aktualiziranje nastavne građe, ali i za uspostavljanje suradnje kroz brojne projekte i znanstvena istraživanja:

- tvrtkama: Brodosplit, Brodotrogir, Hrvatski registar brodova, TLM, Adriawinch, Končar EU, Plovput, Globtik, Pasat, Jadroplov, i dr.
- institutima: Hrvatski hidrografski institut, Oceanografski institut;

¹ http://www.mvep.hr/files/file/publikacije/NPPEU_2004_1.pdf

² Cyranoski D, Gilbert N, Ledford H, Nayar A, Yahia M. The Phd Factory. Nature. 2011;472:276-279.

³ <https://www.bimco.org/products/publications/other-manuals/manpower-report-2015>

- lokalnom samoupravom: Lučke uprave, Grad Split, Županija.

Ta suradnja se posebno očituje kroz nastavne baze, studentsku stručnu praksu, izradu studija i elaborata i suradnju na međunarodnoj znanstvenoj konferenciji.

Na Fakultetu se organizira konferencija International Maritime Science Conference (IMSC) te se izdaje časopis Transactions on Maritime Science (ToMS)⁴, koji se indeksira, između ostalog, u Web of Science (ESCI) i Scopusu.

Pomorski fakultet u Splitu obrazovno je središte kojem gravitiraju studenti iz više dalmatinskih županija, uključujući Splitsko-dalmatinsku, Dubrovačko-neretvansku, Šibensko-kninsku i Zadarsku.

Pomorski fakultet u Splitu sustavno razvija svoju znanstveno-istraživačku djelatnost kroz sudjelovanje u nizu nacionalnih i međunarodnih projekata, financiranih iz različitih izvora uključujući vlastita institucionalna sredstva, programe Ministarstva znanosti i obrazovanja (posebice putem Višegodišnjih institucionalnih financiranja znanstvene djelatnosti – VIF), europske infrastrukturne fondove te suradnje s međunarodnim znanstvenim mrežama i organizacijama. U proteklom razdoblju provedeni su brojni projekti usmjereni na sigurnost plovidbe, nadzorne i upravljačke sustave u pomorstvu, održivost pomorskog turizma, okolišne aspekte, kao i na interdisciplinarna istraživanja vezana uz ljudski čimbenik. Iako su pojedini projekti završeni, njihov znanstveni i razvojni doprinos ostaje trajno prisutan kroz unaprjeđenje istraživačkih kapaciteta, razvoj novih nastavnih sadržaja i podizanje kompetencija istraživačkog kadra. Fakultet trenutno sudjeluje u nekoliko aktualnih znanstveno-istraživačkih inicijativa koje uključuju suradnju s međunarodnim partnerima, razmjenu stručnjaka i razvoj suvremenih metoda rada i opreme. Također, bio je partner u velikom infrastrukturnom projektu usmjerenom na jačanje znanstvene izvrsnosti i bolju integraciju s gospodarstvom i društvom.

Sve navedeno potvrđuje stratešku orijentaciju Fakulteta prema razvoju znanosti i inovacija, kao i njegovu sve veću prepoznatljivost u nacionalnom i međunarodnom istraživačkom prostoru.

1.2. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja

Studijski program doktorskog studija Tehnologije u pomorstvu usklađen je s preporukama Europskog udruženja za obrazovanje inženjera SEFI (The European Society for Engineering Education)⁵ te načelima utvrđenima u okviru Bolonjskog procesa i Hrvatskog kvalifikacijskog okvira (HKO). Temeljne preporuke SEFI-a, na kojima se temelji i ovaj studijski program, uključuju:

- Doktorat mora biti rezultat individualnog i izvornog istraživačkog rada;

⁴ <http://www.unist.hr/Portals/0/docs/ostali%20dokumenti/Znanstveni%20C4%8Dasopisi.pdf>

⁵ <https://www.sefi.be/>

- Doktorat je treći stupanj kvalifikacija unutar Bolonjskog procesa;
- Program treba omogućiti fleksibilnost u organizaciji doktorskog obrazovanja;
- Potrebno je osigurati poboljšanu kvalitetu mentorstva i podrške doktorandima;
- Upis na studij mora biti jasan i transparentan;
- Studijski program ne bi trebao imati klasičnu strukturu formalnog nastavnog programa, već biti usmjeren na istraživanje i razvoj kompetencija za samostalni znanstveni rad.

Ova načela integrirana su u pravilnik, nastavni okvir i organizaciju doktorskog studija *Tehnologije u pomorstvu*, čime se osigurava njegova usklađenost s europskim standardima i nacionalnim propisima u području visokog obrazovanja.

1.3. Partneri izvan visokoškolskoga sustava

Mnogi nastavnici Pomorskog fakulteta u Splitu ostvarili su znanstvenu suradnju s brojnim sveučilištima i istraživačkim institutima u svijetu. Posebno je značajna i dugoročno važna suradnja Fakulteta s vodećim međunarodnim i domaćim gospodarskim subjektima kroz zajedničke projekte, znanstvena istraživanja i prijenos znanja, u koja su aktivno uključeni i doktorandi.

Suradnja s okruženjem odvija se kroz različite formalne i neformalne oblike partnerstava, uključujući i sporazume o suradnji usmjerene na promicanje znanstvenih i obrazovnih aktivnosti. Partneri obuhvaćaju organizacije iz različitih sektora:

- Gospodarski i javni sektor: Splitsko-dalmatinska županija, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet, Hrvatski registar brodova, Brodosplit, Siemens;
- Tvrtke koje se bave ukrcajem pomoraca u Republici Hrvatskoj: Pasat, Gollar Shipping, Globtik;
- Pomorske i logističke kompanije: Jadroplov, NYK, Brodospas, Dorian, Tankerska plovidba, Plovput d.o.o.;
- Jedinice lokalne i regionalne samouprave te druge relevantne institucije i organizacije.

Mogući partneri izvan visokoškolskog sustava koji su do sada pokazali interes i uspostavili suradnju tijekom pripreme poslijediplomskih studijskih programa (neki od njih su spremni djelovati kao nastavne baze i pružiti pomoć s raspoloživom opremom) te planiraju usavršavanje mladih ljudi su:

- Hrvatski registar brodova,
- Hrvatski hidrografski institut,
- Plovput d.o.o.,
- Pasat d.o.o.,
- IVA d.o.o.,
- Jadrolinija d.o.o.,

- Jadroplov d.d.

1.4. Način financiranja

Financiranje doktorskog studija temelji se na školarinama koje doktorandi, njihove matične ustanove ili poslodavci uplaćuju Fakultetu. Školarina se koristi namjenski za troškove znanstveno-istraživačkog rada. Fakultet može koristiti dodatna dostupna sredstva (npr. CEEPUS, Erasmus+, i sl.) za financiranje međunarodne suradnje i mobilnosti. Troškove studija doktoranda zaposlenih na suradničkim radnim mjestima može subvencionirati Fakultet iz vlastitih ili državnih sredstava.

1.5. Usporedivost studijskog programa s programima akreditiranih visokih učilišta u Hrvatskoj i Europskoj uniji

Fakultet aktivno prati proces razvoja visokog obrazovanja u svijetu, osobito u Europi. Prilikom ustrojstva doktorskog studija Tehnologije u pomorstvu, uzeti su u obzir srodni europski i izvan europski doktorski programi. Sustavi obrazovanja znanstvenika i stručnjaka u ovom području vrlo su raznoliki i interdisciplinarni, pri čemu ne postoje dvije zemlje s jednakim modelom obrazovanja.

Program obuhvaća široko područje tehničkih znanosti s naglaskom na pomorske tehnologije. Treba naglasiti da je izbor predmeta potpuno slobodan u dogovoru s mentorom čime se omogućuje usmjerenost prema interdisciplinarnim istraživanjima u različitim znanstvenim poljima.

Program doktorskog studija Tehnologije u pomorstvu usporediv je s nizom srodnih doktorskih studija u Hrvatskoj, među kojima se izdvajaju:

- Doktorski studij „Pomorstvo“ Pomorskog fakulteta u Rijeci,
- Doktorski studij „Tehnološki sustavi u prometu i transportu“ Prometnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Program je također usporediv sa srodnim studijima na renomiranim europskim sveučilištima. Može se posebice istaknuti usporedivost studijskog programa sa studijskim programima:

- École Polytechnique Fédérale de Lausanne – EPFL, Lozana, Švicarska (<http://phd.epfl.ch/EDME>),
- Fakulteta za strojništvo, Univerza v Mariboru, Maribor, Slovenija (<http://www.fs.uni-mb.si/podrocje.aspx?id=733>),
- Universidade de Lisboa, Lisabon, Portugal (<https://ciencias.ulisboa.pt/en/cursos/doutoramento/estatistica-e-investigacao-operacional>)

1.6. Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata (horizontalnoj, vertikalnoj u RH i međunarodnoj)

Doktorski studij *Tehnologije u pomorstvu* podržava mobilnost studenata i nastavnika unutar Republike Hrvatske i na međunarodnoj razini. Studijska suradnja ostvaruje se s institucijama poput Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Strojarskog fakulteta u Slavonskom Brodu (Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku), Pomorskog fakulteta u Rijeci, Pomorskih odjela Sveučilišta u Zadru i Dubrovniku, Prometnog fakulteta u Zagrebu, Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu i dr.

Studentima je omogućeno da dio studijskog programa realiziraju na srodnim visokoobrazovnim institucijama u Hrvatskoj ili inozemstvu. U međunarodnoj suradnji potiče se mobilnost studenata i nastavnika putem programa Erasmus+, CEEPUS i sličnih mehanizama.

Studij se temelji na načelima internacionalizacije, što uključuje izvođenje nastave na engleskom jeziku, gostovanja inozemnih predavača, mobilnost nastavnog osoblja te upis stranih studenata.

1.7. Usklađenost s misijom i strategijom Sveučilišta i predlagatelja te sa strateškim dokumentom mreže visokih učilišta

Razvoj doktorskog studija *Tehnologije u pomorstvu* temelji se na važećim nacionalnim i institucionalnim strateškim dokumentima, s naglaskom na poticanje razvoja ljudskih potencijala u STEM području, jačanju istraživačke izvrsnosti i internacionalizaciji.

Nacionalno vijeće za razvoj ljudskih potencijala je 2015. godine, u skladu s člankom 10. Zakona o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (NN 22/13), donijelo preporuke o sektorski usmjerenom pristupu u definiranju upisnih kvota u srednjem i visokom obrazovanju⁶. Preporučeno je:

- Zadržavanje ukupne razine upisanih kvota u visokom obrazovanju uz njihovu preraspodjelu,
- Povećanje kvota u područjima prirodoslovlja, tehnologije, inženjerstva i matematike (tzv. STEM područje),
- Smanjenje kvota u području društvenih znanosti, osim za kvalifikacije koje su identificirane kao deficitarne.

Preporuka uključuje provedbu mjera kroz definiranje visine pune subvencije participacije za redovite studente te sklapanje programskih ugovora između visokih učilišta i Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Nadalje, preporuke iz 2017. dodatno ističu potrebu za

⁶ <https://vlada.gov.hr/UserDocImages//Sjednice/2016/12%20sjednica%20Vlade//12%20-%204.pdf>

uvođenjem analitičkog pristupa u planiranju upisnih kvota, uzimajući u obzir potrebe tržišta rada, regionalne karakteristike i sektorske prioritete.

Na institucionalnoj razini, Sveučilište u Splitu je Strategijom 2015.-2020., a zatim i Strategijom 2021.-2025., definiralo svoju misiju i viziju kroz naglasak na⁷:

- Unaprjeđenje znanstvene i istraživačke izvrsnosti,
- Transfer znanja i tehnologije u gospodarstvo,
- Poticanje interdisciplinarnosti i inovacija,
- Međunarodnu mobilnost i suradnju,
- Jačanje uloge Sveučilišta u Europskom istraživačkom prostoru (ERA).

U okviru strateške domene „Znanost, istraživanje, umjetnost i stvaralaštvo“ definirani su ciljevi:

- Sveučilište u Splitu postaje prepoznatljivo istraživačko sveučilište u Europskom istraživačkom prostoru;
- Znanstveno-istraživačke aktivnosti doprinose razvoju regije, Hrvatske i Europske unije;
- Potiče se interdisciplinarna suradnja sa znanstvenim i gospodarskim institucijama u zemlji i inozemstvu;
- Umjetničko stvaralaštvo razvija se kroz povezivanje kulturne baštine i suvremenih kreativnih industrija⁸.

Studijski program usklađen je sa Strategijom razvoja Pomorskog fakulteta u Splitu za razdoblje 2024.-2030., kojom se posebno ističu ciljevi jačanja znanstvenoistraživačke djelatnosti, internacionalizacije, suradnje s gospodarstvom te razvoja studijskih programa u području pomorskih tehnologija i održivog razvoja.

Doktorski studij *Tehnologije u pomorstvu* u potpunosti je usklađen sa strateškim dokumentom Mreža visokih učilišta i studijskih programa u Republici Hrvatskoj, koji posebno potiče otvaranje programa u STEM području.

Ustroj dokorskog studija *Tehnologije u pomorstvu* temelji se na:

- "Conclusions and recommendations", Bologna Seminar on "Doctoral Programmes for the European Knowledge Society", Šalzburg, 2005.
- "Final conclusions", Bologna Seminar on "Matching Ambition with Responsibilities and Resources", Nice, 2006.
- "Doctoral studies in Europe: excellence in researcher training", LERU – League of European Research Universities, 2007.

⁷ www.kvalifikacije.hr/fgs.axd?id=1061

⁸ www.unist.hr/Portals/0/docs/.../UNIST_STRATEGIJA_2015_2020_.pdf

- Europe's Universities beyond 2010: Diversity with a common purpose, Lisbon Declaration, 2007.
- Europe's Universities – Looking Forward with Confidence, Prague Declaration, 2009.
- Doktorski studiji, Hrvatska zaklada za znanost, 2006.

U skladu sa Strategijom obrazovanja, znanosti i tehnologije Republike Hrvatske (Hrvatski sabor, 2014.), naglasak se stavlja na:

- istraživačku izvrsnost,
- interdisciplinarna istraživanja,
- međunarodnu suradnju i mobilnost,
- uključivanje mentora i doktoranada iz inozemstva,
- transverzalne vještine i profesionalni razvoj istraživača,
- povezivanje istraživanja s projektima, institutima i poslovnim sektorom.

Sveučilište u Splitu također aktivno sudjeluje u europskoj sveučilišnoj alijansi SEA-EU (European University of the Seas), koja dodatno jača komponente mobilnosti, suradnje i internacionalizacije doktorskog obrazovanja. Kroz SEA-EU, nastavnici i doktorandi uključeni su u zajedničke europske projekte, razmjenu, razvoj dvojezičnih modula te povezivanje s partnerima iz drugih sveučilišta.

Pored toga, razvoj i provedba studijskog programa *Tehnologije u pomorstvu* doprinosi ispunjavanju ciljeva Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (NPOO), posebno u segmentima:

- modernizacija visokog obrazovanja,
- ulaganja u STEM i digitalne kompetencije,
- jačanja znanstvene infrastrukture,
- jačanja internacionalizacije i povezivanja znanosti s gospodarstvom.

Studij je strukturiran tako da odgovara suvremenim potrebama tržišta rada i znanstvene zajednice. U budućnosti se planira uključivanje ovog studijskog programa u Doktorsku školu Sveučilišta u Splitu, što će dodatno osnažiti njegov institucionalni okvir i integraciju u sveučilišni sustav⁹.

Za razliku od drugih doktorskih programa srodnog područja u Hrvatskoj, ovaj studij ističe se, između ostalog, po većem udjelu istraživačkog rada u odnosu na formalnu nastavu, međunarodnoj dimenziji kroz izvođenje nastave na engleskom jeziku te uključivanju domaćih i stranih predavača.

⁹ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_124_2364.html

1.8. Dosadašnja iskustva u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa

U razdoblju provedbe srodnih poslijediplomskih doktorskih studija u Hrvatskoj i regiji, prepoznati su brojni izazovi koji su mogli utjecati na smanjenu završnost studija, posebno kod studenata izvan znanstveno-istraživačkih institucija. Istraživanja i izvješća pokazuju kako je ranije studiranje nerijetko bilo opterećeno nejasnim pravilima, kasnim uključivanjem mentora u istraživački proces te slabijom povezanošću s industrijom i gospodarstvom.

Niska prolaznost kod nekih studijskih programa djelomično je bila posljedica činjenice da su studenti često birali temu dokorskog rada i mentora tek u kasnijim fazama studija, što je ograničavalo kontinuitet istraživačkog rada i suradnje. Također, raniji uvjeti upisa nisu uvijek osiguravali dostatnu razinu selekcije i motivacije kandidata za istraživački rad, osobito kod onih zaposlenih u industriji, gdje akademski napredak ne uvjetuje karijerni razvoj.

Uzimajući u obzir ova iskustva, doktorski studij *Tehnologije u pomorstvu* strukturiran je tako da:

- obvezuje kandidate da već pri prijavi na studij dostave prijedlog područja istraživanja i imenovanje preliminarog mentora;
- uvodi obvezni razgovor s Povjerenstvom kao dio upisnog postupka radi procjene znanstvenog potencijala;
- od samog početka potiče blisku suradnju između doktoranda i mentora, s jasno definiranim obvezama i godišnjim evaluacijama napretka;
- uvodi jasne i mjerljive kriterije napredovanja temeljene na znanstvenim rezultatima;
- podržava istraživački rad kroz strukturirani sustav ECTS bodova, internacionalizaciju i mogućnosti sufinanciranja iz školarina;
- omogućava stjecanje transversalnih vještina upravljanja istraživačkim projektima i pisanjem projektnih prijedloga, čime se povećava zapošljivost doktoranada.

U novom Pravilniku (2025.), osigurana je i veća odgovornost mentora za uspješan završetak studija, uključujući ograničenje broja mentorstava i mehanizme za praćenje kvalitete mentoriranja.

Na taj način, novi studijski program temelji se na iskustvima prethodnih generacija i usklađen je s najnovijim nacionalnim i europskim smjernicama za osiguranje kvalitete doktorskih studija.

2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

2.1. Opći dio

Znanstveno/umjetničko područje studijskoga programa	Tehničke znanosti
Trajanje studijskoga programa	najmanje 3 godine
Minimalni broj ECTS bodova potreban za završetak studija	180
Uvjeti upisa na studij i razredbeni postupak	Nastavni program doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> omogućava znanstveno usavršavanje pristupnicima različitih obrazovnih profila. Uvjeti za upis odnose se na: • pristupnike sa završenim sveučilišnim prijediplomskim i diplomskim studijem iz odgovarajućih znanstvenih polja, s ostvarenih najmanje 300 ECTS bodova, • pristupnike sa završenim sveučilišnim dodiplomskim studijem iz odgovarajućih znanstvenih polja prema zakonu o Visokim učilištima (NN. 59/96) ili do tada važećim zakonima o Visokom obrazovanju, • pristupnike koji su završili poslijediplomski znanstveni studij (magisterij znanosti) iz odgovarajućih znanstvenih polja, • pristupnike koji su položili sve ispite na poslijediplomskom studiju za magisterij znanosti, ali nisu obranili magistarski rad, • pristupnike koji su započeli srodni doktorski studij i u tom slučaju Povjerenstvo za doktorski studij može priznati prethodno ostvarene ECTS bodove i odrediti eventualne diferencijalne ispite. Odgovarajuća znanstvena polja i grane su: 2.02 Brodogradnja, 2.05 Građevinarstvo (nosive konstrukcije, hidrotehnika), 2.08 Metalurgija, 2.09. Računarstvo, 2.10. Rudarstvo, nafta i geološko inženjerstvo, 2.11 Strojarsstvo, 2.12 Tehnologija prometa i transport (cestovni i željeznički promet, pomorski i riječni promet), 2.14 Zrakoplovstvo, 2.15 Temeljne tehničke znanosti.

	Uvjeti za upis odnose se na sve kategorije pristupnika i potrebno je: • Znanje engleskog jezika; • Prosječna ocjena ne manja od 3,5 – iznimno mogu biti prihvaćeni pristupnici s nižim prosjekom (minimalni je 3,0) uz ispunjenje minimalno jednog uvjeta koji uključuje dostavu objavljenih znanstvenih i/ili stručnih radova, sudjelovanje na projektima te preporuke najmanje dvaju sveučilišnih profesora; • Životopis pristupnika Prije upisa, pristupnik mora imati odabranog preliminarnog mentora s kojim određuje područje istraživanja; Izraditi i dostaviti popis objavljenih radova (ako ih ima), njihove primjerke te potvrde o drugim aktivnostima (projekti, sudjelovanje, konferencije); Obvezan razgovor s Povjerenstvom za doktorski studij koji je sastavni dio upisnog postupka i kojim se procjenjuje znanstveni potencijal kandidata; Doktorandi koji su započeli studiranje na drugim doktorskim srodnim studijima mogu zatražiti upis na Studij uz priznavanje ECTS bodova i uz eventualno polaganje diferencijskih ispita. Priznavanje bodova i sadržaj diferencijskih ispita određuje Povjerenstvo za doktorski studij. Pristupnike koji su završili odgovarajući sveučilišni diplomski studij na stranim sveučilištima, prikladnost za prijam na doktorski studij <i>Tehnologije u pomorstvu</i> utvrđuje Povjerenstvo za doktorski studij. Upisi se provode na temelju odluke Fakultetskog vijeća. Poziv za upis (natječaj) objavljuje se javno na mrežnim stranicama Fakulteta i u tisku. Broj pristupnika i razredbeni postupak Broj pristupnika koji se mogu upisati na doktorski studij <i>Tehnologije u pomorstvu</i> utvrđuje Fakultetsko vijeće, a potvrđuje Senat Sveučilišta u Splitu. Za upis na studij ne provodi se klasični razredbeni postupak.
--	---

2.2. Ishodi učenja studijskoga programa

Doktorand stječe kompetencije najviše razine (8.2) prema Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (HKO), a odnose se na kreiranje i vrednovanje novih činjenica u dijelu područja znanstvenih istraživanja što dovodi do pomicanja granica znanja. Također razvija socijalne vještine te samostalnost i odgovornost u radu. Specifični ishodi učenja na razini doktorskog studija *Tehnologije u pomorstvu*:

1. Primijeniti napredna matematička, fizikalna i znanstvena načela u istraživanju i razvoju novih tehnologija, ideja ili procesa u tehničkim znanostima;
2. Kreirati i vrednovati nove činjenice, postupke i teorije koji na temelju rezultata istraživanja dovode do pomicanja granica znanja u području znanstvenih istraživanja;
3. Kao autor ili koautor napisati i uspješno objaviti rad u časopisu s međunarodnom recenzijom referiran u bazi podataka SCI, CC ili SCI-Expanded;
4. Pripremiti i prezentirati javno priopćenje o rezultatima i znanstvenoj spoznaji na međunarodnom znanstvenom skupu;
5. Argumentirati mišljenje te obraniti stav u raspravi s drugim znanstvenicima u području istraživanja;
6. Kao suradnik ili voditelj projekta osmisliti znanstveno istraživanje u području tehničkih znanosti;
7. Kritički prosuđivati objavljene originalne znanstvene rezultate drugih autora u području svoga istraživanja;
8. Analizirati i vrednovati nova i specijalizirana znanja, metode, alate i instrumente u području znanstvenih istraživanja;
9. Primijeniti metode definiranja i zaštite intelektualnog vlasništva;
10. Prikupljati i analizirati informacije (pretraživanje literature i baza podataka);
11. Prezentirati i obrazložiti rezultate znanstvenog istraživanja drugim znanstvenicima kao i nestručnim osobama;
12. Preuzeti etičku i društvenu odgovornost za uspješnost istraživanja te moguće posljedice utjecaja na širu zajednicu;
13. Planirati i voditi multidisciplinarne i međunarodne znanstvene projekte (izrada nacrti znanstvenih istraživanja, organizacija provođenja istraživanja, pravovremeno otkrivanje potencijalnih problema, utvrđivanje potrebnih sredstava, vođenje istraživačkoga tima);
14. Pisati i izvještavati (govorne vještine i vještine slušanja, sposobnost prikaza podataka i rezultata istraživanja);
15. Izražavati osobni, profesionalni i etički stav;
16. Suočavati se s novim izazovima društva i gospodarstva te primjenom rezultata znanstvenih istraživanja doprinositi društvenom i gospodarskom razvitku;
17. Analizirati i vrjednovati različite izvore znanstvenih podataka;

18. Napisati i prezentirati znanstveni rad iz tehničkog područja korištenjem znanstvenih metoda;
19. Odabrati odgovarajuće znanstvene metode prikladne za istraživanje u tehničkom području;
20. Planirati i provesti istraživanje samostalno pod nadzorom mentora ili kao dio tima.

2.3. **Mogućnost zapošljavanja**

Doktori znanosti koji uspješno završe doktorski studij *Tehnologije u pomorstvu* stječu najvišu razinu znanstvenih i stručnih kompetencija te postaju konkurentni kandidati za zapošljavanje u akademskom, znanstvenom i industrijskom okruženju u Republici Hrvatskoj i inozemstvu.

Akadske i znanstvene institucije

Najuspješniji doktorandi mogu se zaposliti na sveučilištima, znanstvenim institutima istraživačkim centrima u tehničkom području. Od značajnijih institucija u Splitu i Republici Hrvatskoj izdvajaju se:

- Sveučilište u Splitu i njegove sastavnice u tehničkom području,
- Hrvatski registar brodova,
- Hrvatski hidrografski institut,
- Institut za oceanografiju i ribarstvo.

Industrija i primijenjena istraživanja

S obzirom na tehničko usmjerenje studija i mogućnosti uključivanja u programe poput European Industrial Doctorates (EID) i fondova Marie Skłodowska-Curie Actions, naglasak se stavlja i na zapošljavanje u industrijskom sektoru, posebice u suradnji sa gospodarskim granama kao što su brodogradnja i brodoremont, strojarstvo i energetika, elektronika i informacijska tehnologija, pomorski promet i logistika. U Splitsko-dalmatinskoj županiji i šire djeluju brojni relevantni subjekti, među kojima su:

- Brodosplit,
- Brodotrogir,
- Brodoremont Trogir,
- Adriadocs Trogir,
- više manjih brodogradilišta s tradicijom u gradnji i održavanju malih plovnih jedinica.
- Dalstroj d.d. Split / Adriawinch d.o.o. – proizvođači brodske palubne opreme.
- Končar električni uređaji d.d. Split – inženjering, projektiranje i ispitivanje električnih uređaja niskog i srednjeg napona,
- OIV – Odašiljači i veze d.o.o. – razvojni centar za kompleksne elektroničke sustave,
- Plovput d.o.o.,
- Jadroplov d.d. Split,
- Marin Consult,

- Luka Split,
- pomorske agencije za ukrcaj pomoraca: Golar, IVA, Orient d.o.o., Pasat d.o.o. i druge.

Studij priprema doktorande za uključivanje u međunarodne istraživačke projekte i suradnje s industrijom te pruža temelj za buduće znanstvene, stručne i razvojne uloge u sektorima ključnim za održiv razvoj pomorskog gospodarstva.

1.4. Mogućnost nastavka studija na višoj razini

Završetkom dokorskog studija i stjecanjem akademskog stupnja doktora znanosti omogućuje se nastavak znanstveno-istraživačkog i stručnog usavršavanja kroz postdoktorska istraživanja te programe cjeloživotnog učenja u zemlji i inozemstvu.

1.5. Studij/i niže razine predlagača ili drugih ustanova u RH s kojih je moguć upis na predloženi studij

Diplomski sveučilišni studiji s kojih je moguć upis na Sveučilišni poslijediplomski studij za tehnologiju u pomorstvu:

- Diplomski sveučilišni studij Strojarsvo,
- Diplomski sveučilišni studij Industrijsko inženjerstvo,
- Diplomski sveučilišni studij Pomorska nautika,
- Diplomski sveučilišni studij Brodostrojarstvo,
- Diplomski sveučilišni studij Pomorske elektrotehničke i informatičke tehnologije,
- Diplomski sveučilišni studij Pomorski sustavi i procesi,
- Diplomski sveučilišni studij Pomorske tehnologije jahti i marina,
- Diplomski sveučilišni studij Nautika i tehnologija pomorskog prometa,
- Diplomski sveučilišni studij Brodostrojarstvo i tehnologija pomorskog prometa,
- Diplomski sveučilišni studij Tehnologija i organizacija prometa,
- Diplomski sveučilišni studij Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu,
- Diplomski sveučilišni studij Pomorski menadžment,
- Diplomski sveučilišni studij Cestovni promet,
- Diplomski sveučilišni studij Gradski promet,
- Diplomski sveučilišni studij Informacijsko-komunikacijski promet,
- Diplomski sveučilišni studij Poštanski promet,
- Diplomski sveučilišni studij Vodni promet,
- Diplomski sveučilišni studij Zračni promet,
- Diplomski sveučilišni studij Željeznički promet,
- Diplomski sveučilišni studij Inteligentni transportni sustavi i logistika,
- Diplomski sveučilišni studij Logistika,

- Diplomski sveučilišni studij Aeronautika,
- Integrirani studij vojnog pomorstva (Vojna nautika i Vojno brodogradarstvo),
- Diplomski studij elektrotehnike,
- Diplomski studij elektronike,
- Diplomski studij računarstva.

1.6. Uvjeti i način studiranja

Upisi

Upis na sveučilišni poslijediplomski doktorski studij *Tehnologije u pomorstvu* temelji se na kvaliteti pristupnika. Prije upisa, pristupnik je obavezan odabrati preliminarnog mentora (i po potrebi komentora), uz čiju suglasnost prijavljuje područje istraživanja.

Preliminarni mentor u dogovoru s pristupnikom izrađuje:

- prijedlog znanstvenog područja istraživanja,
- popis prethodnih radova pristupnika (ako ih ima),
- dokumentaciju o drugim znanstvenim i stručnim aktivnostima (potvrde, ECTS bodovi i dr.).

Prijava se razmatra na intervjuu pred Povjerenstvom za doktorski studij, koje ocjenjuje znanstveno-istraživački potencijal kandidata i donosi prijedlog upisa Fakultetskom vijeću.

Upis je moguć tek nakon što preliminarni mentor prihvati doktoranda i potvrdi spremnost na znanstveno-istraživačku suradnju. Konačnu odluku o upisu donosi Fakultetsko vijeće.

Trajanje studiranja

Doktorski studij *Tehnologije u pomorstvu* traje najmanje tri (3) godine, odnosno šest (6) semestara, čime se stječe najmanje 180 ECTS bodova. Studij se izvodi kao:

- studij u punom radnom vremenu, koji se u pravilu završava unutar 3 godine, a najdulje u roku od 6 godina (uključujući 3 apsolutne godine);
- studij s dijelom radnog vremena, koji traje najdulje do 8 godina.

U slučajevima mirovanja obveza zbog opravdanih razloga (npr. rodiljni/roditeljski dopust, bolest, služenje vojnog roka), rok se proporcionalno produljuje sukladno odluci Fakultetskog vijeća. Tijekom studija doktorandi su obavezni sudjelovati u sljedećim aktivnostima:

- polaganje obveznih i izbornih ispita prema izvedbenom planu,
- znanstveno-istraživački rad pod mentorstvom, koji uključuje izradu i obranu doktorske disertacije,
- objavljivanje znanstvenih radova u relevantnim međunarodnim časopisima,
- prezentacija rezultata na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima,

- stručni i znanstveni boravci na drugim visokoškolskim ili istraživačkim ustanovama u zemlji i inozemstvu.

Struktura opterećenja studija jasno je definirana: 25 ECTS bodova ostvaruje se kroz nastavu, dok se 155 ECTS bodova ostvaruje kroz znanstveno-istraživačke aktivnosti.

Predmeti

Mogućnost izbora pojedinih predmeta omogućuje doktorandima nadogradnju i usmjerenje znanja u skladu s njihovim znanstvenim interesima i istraživačkim planom. Predmeti služe znanstvenoj profilaciji doktoranda unutar njegova užeg područja istraživanja te su usklađeni s aktualnim znanstvenim i tehnološkim trendovima.

Tijekom prve godine studija doktorand upisuje ukupno pet (5) predmeta: dva (2) obavezna i tri (3) izborna, u skladu s izvedbenim planom. Obvezni predmeti određeni su programom studija, dok se izborni predmeti biraju u dogovoru s mentorom kako bi pratili individualni istraživački smjer doktoranda. Jedan od izbornih predmeta može biti predmet mentora.

U slučaju da predmet upiše manje od deset (10) doktoranada, nastava se ne izvodi u klasičnom obliku predavanja, već u obliku konzultacijske nastave, koja podrazumijeva individualne ili skupne konzultacije s nositeljem predmeta, u skladu s izvedbenim planom. Isto vrijedi i za doktorande upisane na studij s dijelom radnog vremena.

Znanstveno-istraživački rad

Tijekom studija doktorand je obavezan kontinuirano i aktivno provoditi znanstveno-istraživački rad vezan uz temu doktorske disertacije pod nadzorom preliminarog mentora.

Doktorand je obavezan:

- objaviti najmanje jedan znanstveni rad kao prvi autor u časopisu s međunarodnom recenzijom, indeksiranom u WoS-CC, SCI ili SCI-Expanded, tematski vezanom uz područje doktorske disertacije;
- objaviti i prezentirati najmanje jedan rad kao prvi autor u zborniku međunarodnog znanstvenog skupa s recenzijom, također tematski vezan uz disertaciju.

Objavljeni radovi moraju biti rezultat istraživačkog rada provedenog u okviru doktorske disertacije.

Doktorand može, uz suglasnost mentora, objavljivati i dodatne znanstvene radove u drugim relevantnim časopisima ili sudjelovati na međunarodnim konferencijama, uz potvrdu o sudjelovanju i prezentaciji.

Mentor je obavezan najmanje jednom godišnje ispuniti obrazac o radu doktoranda i njegovu napretku na studiju. Obrazac razmatra i mora prihvatiti Povjerenstvo za doktorski studij.

Također, doktorand je obvezan najmanje jednom godišnje ispuniti obrazac za evaluaciju rada mentora, koji se dostavlja Povjerenstvu za doktorski studij radi uvida u kvalitetu mentorsko-doktoranskog odnosa.

Prijava i obrana teme doktorske disertacije

Postupak prijave teme dokorskog rada pokreće se podnošenjem propisanog Obrasca za prijavu teme, uz suglasnost mentora i komentora.

Uvjeti za prijavu teme su:

- položeni svi ispiti iz upisanih predmeta,
- objavljen i prezentiran najmanje jedan znanstveni rad na međunarodnom znanstvenom skupu s recenzijom, vezan uz područje dokorskog istraživanja.

Obrana teme dokorskog rada uključuje prezentaciju istraživačkog plana pred Povjerenstvom za doktorski studij, s naglaskom na znanstvenu opravdanost teme, metodologiju i ostvarivost očekivanog izvornog znanstvenog doprinosa. Na temelju obrane i dostavljene dokumentacije, Povjerenstvo donosi prijedlog za prihvaćanje teme, koji potvrđuje Fakultetsko vijeće.

Izrada doktorske disertacije

Postupak izrade i obrane doktorske disertacije uključuje izradu pisanog teksta disertacije, njezinu prijavu, ocjenu i javnu obranu pred stručnim povjerenstvom, sukladno Pravilniku o doktorskom studiju.

Doktorska disertacije može se pripremiti i predati u obliku:

1. Znanstvene monografije - cjeloviti autorski tekst u kojem se prikazuje istraživanje, njegova metodologija i izvorni znanstveni doprinos. U slučaju izrade doktorske disertacije u obliku znanstvene monografije doktorand je obvezan prije predaje doktorske disertacije na ocjenu imati objavljen najmanje jedan međunarodno recenzirani rad u časopisu, tematski vezan za doktorsko istraživanje, u kojem je prvi autor. Rad treba biti objavljen u časopisu indeksiranom u SCIE (*Science Citation Index Expanded*) bazi citiranosti, rangiran u Q1 ili Q2 kvartilu, u granama koje odgovaraju polju dokorskog istraživanja. Rad koji je korišten kao uvjet za prijavu teme doktorske disertacije ne može se istovremeno koristiti za ispunjavanje ove obveze.
2. Skup objavljenih znanstvenih radova s kritičkim preglednim poglavljima (tzv. kompilacijski ili skandinavski model): uvod, pregled dosadašnjih istraživanja, metodologija, rezultati istraživanja, rasprava, zaključak i popis relevantne literature. Kritički pregled referira se na radove i daje prikaz rezultata doktorske disertacije u kontekstu postojećih znanstvenih spoznaja. Takav je oblik disertacije moguć samo u sklopu istraživačkog rada na doktorskom studiju, a znanstveni radovi moraju biti objavljeni nakon upisa na doktorski studij. Znanstveni radovi koji se objedinjeni predlažu kao doktorska disertacija moraju činiti zaokruženu cjelinu od

najmanje pet radova objavljenih u časopisima indeksiranim u bazi WoSCC (Web of Science Core Collection) – SCIE (Science Citation Index Expanded) indeksiranoj bazi citiranosti, rangirani u Q1 ili Q2 kvartilima. Od navedenih radova najmanje tri moraju biti objavljena u časopisima rangiranim u Q1 kvartilu, a preostala dva u Q2 kvartilu te nijedan ne smije biti pregledni rad. Radovi moraju biti objavljeni kod minimalno triju izdavača i na radu uz doktoranda može biti samo mentor i po potrebi komentor. Navedeni radovi ne nose ECTS bodove.

Bodovni sustav

Nastavno i znanstveno-istraživačko opterećenje na studiju iskazano je ECTS bodovima, pri tome se svakom predmetu ili aktivnosti pridružuje određen broj bodova, koji je u omjeru s opterećenjem doktoranda. Ukupno opterećenje doktorskog studija *Tehnologije u pomorstvu* iznosi 180 ECTS bodova. Raspored ECTS bodova prikazan je Tablicom 1.

Tablica 1. Sadržaj doktorskog studija *Tehnologije u pomorstvu* i raspodjela ECTS bodova

Semestar	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.		ECTS bodovi
Predmeti studija	2 ob	3 izb	-	-	-	-	-	25
Priprema i provedba javne obrane teme	-	-	-	1	-	-	-	20
Znanstveno-istraživački rad i izrada doktorske disertacije	+	+	+	+	+	+	-	95
Priprema i provedba obrane doktorske disertacije	-	-	-	-	-	-	1	40
<i>Ukupno bodova nakon obrane doktorske disertacije</i>								180

Sukladno Tablici 1, raspodjela bodova vezana s pojedinim aktivnostima doktoranda je sljedeća:

- Nastava (obvezni i izborni predmeti) – 25 ECTS
- Znanstveno-istraživački rad – 95 ECTS
- Prijava i obrana teme doktorske disertacije – 20 ECTS
- Obrana doktorske disertacije – 40 ECTS

U okviru doktorskog studija, znanstveno-istraživački rad čini temeljnu komponentu studijskog opterećenja i vrednuje se s ukupno 95 ECTS bodova. Ove aktivnosti razvrstane su u dvije kategorije prema razini doprinosa i vrsti angažmana:

- Kategorija A – Znanstveni doprinos visoke razine i
- Kategorija B - Dopunske znanstvene i razvojne aktivnosti.

U skupinu kategorije A ubrajaju se znanstvene aktivnosti doktoranda koje izravno doprinose razvoju znanstvene spoznaje i uključuju:

- Objavljeni ili prihvaćeni znanstveni rad u časopisima rangiranim u Q1 ili Q2 kvartilima prema WoS ili Scopus bazama, u kojem je doktorand prvi autor, i u kojem sudjeluje samo jedan doktorand s ovog studija: 30 ECTS bodova
- Isti uvjeti za radove u Q3 ili Q4 kvartilima: 25 ECTS bodova
- Radovi izvan navedenih baza, ali uz međunarodnu recenziju i prvog autorstva doktoranda: 10 ECTS bodova
- Aktivno sudjelovanje na međunarodnoj znanstvenoj konferenciji kao prvi autor: 10 ECTS bodova
- Prijavljeni i prihvaćeni patent: 20 ECTS bodova

Svi navedeni znanstveni radovi vrednuju se ovisno o broju autora. Ako publikacija ima najviše četiri autora, doktorandu se može priznati puni udio (100 %), uz uvjet da su zadovoljeni svi ostali propisani kriteriji za vrednovanje publikacija. U slučaju da publikacija ima pet autora, priznaje se 75 % udjela, dok se za šest autora priznaje 50 %, a za sedam autora 25 % udjela. Ako publikacija ima više od sedam autora, doktorandu se priznaje udio razmjernan broju autora, i to po formuli $100/n$ %, gdje je n ukupan broj autora publikacije.

Doktorand može tijekom studija neograničeno puta podnijeti zahtjev za priznavanje aktivnosti iz ove kategorije, uz obveznu popratnu dokumentaciju i korištenje službenog obrasca. O svakom zahtjevu odlučuje Povjerenstvo za doktorski studij.

U skupinu kategorije B obuhvaćene su aktivnosti koje dopunjuju istraživačko iskustvo doktoranda i omogućuju razvoj istraživačkih i transversalnih vještina:

- Inozemni istraživački boravak od najmanje 3 mjeseca (npr. laboratorijski rad, znanstvene konzultacije, rad s bazama podataka): 25 ECTS
- Inozemni istraživački boravak u trajanju od najmanje 1 mjesec: 15 ECTS
- Suradnja na međunarodnom znanstvenom projektu ili s međunarodnom istraživačkom grupom (najmanje 3 mjeseca aktivne suradnje u Hrvatskoj ili inozemstvu): 20 ECTS
- Sudjelovanje na međunarodnoj ljetnoj školi: 3 ECTS
- Vođenje radionica za doktorande, uz prethodno odobrenje Povjerenstva: 3 ECTS
- Pohađanje programa razvoja transversalnih vještina (npr. YUFE, SEA-EU, doktorske škole i sl.) gdje se jednodnevni program boduje 1 ECTS bodom, a višednevni program sa 3 ECTS boda.

Svaka pojedinačna aktivnost iz ove skupine može se priznati najviše dvaput tijekom studija.

Za priznavanje je potrebno ispuniti službeni obrazac i priložiti potpunu dokumentaciju (potvrde o sudjelovanju, opis trajanja i sadržaja te, kada je primjenjivo, mišljenje mentora o relevantnosti aktivnosti za temu disertacije). O svakom zahtjevu odlučuje Povjerenstvo za doktorski studij.

2.7. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij

Uvjeti studiranja

Doktorand treba odabrati preliminarnog mentora i područje istraživanja prije upisa na doktorski studij. Mentor u suradnji sa doktorandom definira područje znanstvenog istraživanja. Preliminarni mentor postaje službeni mentor i tema doktorske disertacije postaje službena nakon javne obrane teme pred Povjerenstvom za ocjenu i obranu teme te nakon konačne potvrde Fakultetskog vijeća.

Mentor je obavezan najmanje jednom godišnje podnijeti izvješće o napretku doktoranda Povjerenstvu za doktorski studij, dok doktorand istovremeno ispunjava godišnju evaluaciju mentora.

Tijekom studija, odnos između mentora i doktoranda temelji se na obostranoj odgovornosti i redovitoj komunikaciji. Mentor je dužan pratiti napredak doktoranda, pružati stručno vodstvo, biti dostupan za savjetovanje i osigurati pravodobnu povratnu informaciju vezano uz razvoj istraživanja i izradu doktorske disertacije. S druge strane, doktorand je obavezan redovito izvještavati mentora o provedenim aktivnostima i ostvarenom napretku u skladu s dogovorenim planom. Takav dvosmjerni odnos doprinosi kontinuitetu rada, pravodobnom prepoznavanju izazova i postizanju istraživačkih ciljeva.

Studij se temelji na mentorskom modelu, pri čemu doktorand razvija istraživačke kompetencije kroz samostalni i vođeni znanstveni rad, uz korištenje resursa Fakulteta kao što su laboratoriji, knjižnični fond, znanstvena oprema i stručna podrška.

Cilj dokorskog studija je stvaranje visokostručnih i inovativnih istraživača, spremnih na doprinos razvoju znanstvenih spoznaja i primjenu istraživanja u industrijskom i obrazovnom okruženju, osobito u polju pomorstva i području tehničkih znanosti. Dodatna težnja studija je jačanje povezanosti između sveučilišta i industrije, kroz zajedničke projekte, razmjenu znanja i stvaranje povratne sprege o potrebama tržišta i tehnologije. Strategije usmjerene na povećanje uspješnosti i skraćivanje trajanja studija prikazane su u Tablici 2.

Tablica 2. Radnje i uvjeti u cilju smanjivanja vremena studiranja i povećanja uspjeha studenata

Intervencija	Mjere	Opis intervencije	Očekivani ishod
Strategija upisa	Jasni i unaprijed definirani kriteriji upisa	Prije upisa doktorand, u dogovoru s preliminarnim mentorom, definira područje istraživanja. Preliminarni mentor svojim potpisom potvrđuje spremnost na vođenje doktoranda.	Kandidati već pri upisu imaju strukturiranu istraživačku namjeru i potvrđenu mentorsku podršku, čime se povećava vjerojatnost uspješnog i pravovremenog završetka studija.

	Interdisciplinarna otvorenost pri upisu	Studij potiče upis kandidata iz različitih, ali kompatibilnih tehničkih i srodnih znanstvenih područja, uz mogućnost određivanja diferencijalnih obveza za izjednačavanje prethodnih znanja.	Omogućava se razvoj interdisciplinarnih tema i uvođenje inovativnih pristupa u istraživanje.
Regulacija programa	Izvješće o napretku doktoranda	Izvješće o napretku izrađuje se jednom godišnje i podnosi ga mentor Povjerenstvu za doktorski studij. Istovremeno doktorand ispunjava evaluaciju mentora. Izvješća služe kao ključni alat za praćenje dinamike rada i kvalitete mentorskog odnosa.	Sustavno praćenje individualnog napretka doktoranda, prepoznavanje poteškoća na vrijeme i unaprjeđenje mentorskog procesa.
Jačanje istraživačkih i transverzalnih vještina	Formalna edukacija i transverzalne vještine	Uvod u studij uključuje: istraživačke metode, akademsko pisanje, etiku istraživanja, prezentaciju rezultata, ali i vještine upravljanja projektima, komunikaciju i suradnju. Planira se organizacija radionica koje vode doktorandi za kolege, uz razmjenu znanja, iskustava i vještina.	Stjecanje akademskih i transverzalnih kompetencija potrebnih za uspješnu znanstvenu i profesionalnu karijeru. Jačanje međusobne suradnje i samopouzdanja među doktorandima.

2.8. Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

Svi predmeti u okviru dokorskog studija mogu se izvoditi i na engleskom jeziku, osobito kada u izvođenju nastave sudjeluju strani predavači ili se radi o mješovitim skupinama doktoranda. Javna obrana teme te izrada i obrana doktorske disertacije je na engleskom jeziku.

2.9. Kriterij i uvjeti prijenosa ECTS bodova

ECTS bodovi ostvareni na drugim sveučilišnim dokorskim studijima mogu se priznati ako su povezani s temom istraživanja i ostvareni uz odgovarajuće opterećenje (30 sati = 1 ECTS). Priznavanje odobrava Povjerenstvo za doktorski studij uz preporuku mentora, temeljem dokumentacije o predmetu.

2.10. Završetak studija

Doktorski studij *Tehnologije u pomorstvu* završava ispunjavanjem svih studijskih obveza koje uključuju:

- polaganje ispita iz upisanih obveznih i izbornih predmeta,
- ispunjavanje znanstveno-istraživačkih aktivnosti koje uključuju objavu propisanih znanstvenih radova,
- javnu obranu teme doktorske disertacije
- izradu i javnu obranu doktorske disertacije.

Uvjeti za prijavu i obranu teme doktorske disertacije, kao i postupak predaje rada na ocjenu, njegova evaluacija i obrana, prikazani su u Tablici 3.

Tablica 3. Uvjeti za prijavu i obranu teme i doktorske disertacije

Prijava teme dokorskog rada	Uvjeti za prijavu teme dokorskog rada su: • položeni svi upisani predmeti • autorstvo barem jednog cjelovitog znanstvenog rada objavljenog u znanstvenom časopisu, indeksiranom u <i>Web of Science</i> bazi podataka, a koji tematski pripada području dokorskog istraživanja. Ukupan broj koautora na radu ne smije premašiti četiri, pri čemu doktorand mora biti naznačen kao prvi autor te mora biti jedini doktorand upisan na ovaj studij koji sudjeluje kao autor toga rada. • Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo za ocjenu i obranu teme doktorske disertacije. • Povjerenstvo za ocjenu i obranu teme sastoji se od 3 (triju) ili 5 (pet) članova čija je znanstvena djelatnost iz istraživačkog područja doktorske disertacije pristupnika. Članovi Povjerenstva za ocjenu i obranu teme mogu biti osobe izabrane na znanstvena radna mjesta, naslovni znanstvenici i nastavnici, kao i stručnjaci s doktoratom znanosti i objavljenim međunarodno prepoznatljivim radovima iz područja disertacije. Jedan od članova Povjerenstva za prihvaćanje teme mora biti strani član iz zemalja Europskog gospodarskog prostora (EGP). Iznimno, Povjerenstvo za znanost i doktorski studij može, na obrazloženi zahtjev doktoranda, odobriti priznavanje i iz druge zemlje (izvan EGP) ako ocijeni da taj član ispunjava odgovarajuće znanstvene i akademske standarde. • Najmanje 2 (dva) člana Povjerenstva za ocjenu i obranu teme moraju biti članovi izabrani na znanstveno-nastavnom radnom mjestu iz područja teme doktorske disertacije doktoranda • Najmanje jedan član Povjerenstva za prihvaćanje teme ne smije biti zaposlenik Pomorskog fakulteta u Splitu. • Predsjednik Povjerenstva za ocjenu i obranu teme doktorske disertacije mora biti zaposlenik Fakulteta izabran na znanstveno-nastavnom radnom mjestu docenta ili višem, u pravilu u znanstvenom polju teme doktorata. • Preliminarni mentor i komentor nisu članovi Povjerenstva. Javnu obranu teme doktorske disertacije vodi Povjerenstvo za ocjenu i
---	--

	obranu teme doktorske disertacije. Povjerenstvo za ocjenu i obranu teme doktorske disertacije predaje izvještaj o prihvatanju ili odbijanju teme doktorske disertacije Povjerenstvu za doktorski studij. Konačnu odluku o prihvatanju ili odbijanju teme doktorske disertacije na prijedlog Povjerenstva za doktorski studij donosi Fakultetsko vijeće.
Ocjena i obrana dokorskog rada	Uvjeti za predaju dokorskog rada su: • Doktorand je obavezan prije predaje doktorske disertacije (znanstvene monografije) na ocjenu imati objavljen najmanje jedan međunarodno recenzirani rad u časopisu, tematski vezan za doktorsko istraživanje, u kojem je prvi autor. Rad treba biti objavljen u časopisu indeksiranom u SCIE (Science Citation Index Expanded) bazi citiranosti, rangiran u Q1 ili Q2 kvartilu, u granama koje odgovaraju polju dokorskog istraživanja. Rad koji je korišten kao uvjet za prijavu teme doktorske disertacije ne može se istovremeno koristiti za ispunjavanje ove obveze. • Doktorand je obavezan prije predaje doktorske disertacije (skup objavljenih znanstvenih radova, tzv. kompilacijski model) imati znanstvene radove koji se objedinjeni predlažu kao doktorska disertacija i moraju činiti zaokruženu cjelinu od najmanje pet radova objavljenih u časopisima indeksiranim u bazi WoSCC (Web of Science Core Collection) – SCIE (Science Citation Index Expanded) indeksiranoj bazi citiranosti, rangirani u Q1 ili Q2 kvartilima. Od navedenih radova najmanje tri moraju biti objavljena u časopisima rangiranim u Q1 kvartilu, a preostala dva u Q2 kvartilu te nijedan ne smije biti pregledni rad. Radovi moraju biti objavljeni kod minimalno triju izdavača i na radu uz doktoranda može biti samo mentor i po potrebi komentor. Navedeni radovi ne nose ECTS bodove. • Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo za ocjenu doktorske disertacije i Povjerenstvo za obranu doktorske disertacije. • Povjerenstvo za ocjenu doktorske disertacije sastoji se od 3 (triju) ili 5 (pet) članova čija je znanstvena djelatnost iz istraživačkog područja doktorske disertacije pristupnika. Članovi Povjerenstva za ocjenu doktorske disertacije mogu biti osobe izabrane na znanstvena radna mjesta, naslovni znanstvenici i nastavnici, kao i stručnjaci s doktoratom znanosti i objavljenim međunarodno prepoznatljivim radovima iz područja disertacije. Jedan od članova Povjerenstva za ocjenu doktorske disertacije mora biti strani član iz zemalja Europskog gospodarskog prostora (EGP). Iznimno, Povjerenstvo za doktorski studij može, na obrazloženi zahtjev doktoranda, odobriti priznavanje i iz druge zemlje (izvan EGP) ako ocijeni da taj član ispunjava odgovarajuće znanstvene i akademske standarde. • Mentor i komentor nisu članovi Povjerenstva.

	• Tekst doktorske disertacije objavljuje se na mrežnim stranicama Fakulteta najmanje 30 dana prije termina javne obrane doktorske disertacije. • Povjerenstvo za ocjenu doktorske disertacije dostavlja Povjerenstvu za doktorski studij ocjenu doktorske disertacije. Konačnu odluku o ocjeni doktorske disertacije na prijedlog Povjerenstva za doktorski studij donosi Fakultetsko vijeće. • Doktorska disertacija brani se pred Povjerenstvom za obranu doktorske disertacije • Članovi Povjerenstva za obranu mogu biti isti članovi kao i za Povjerenstvo za ocjenu doktorske disertacije i imenuje ih Fakultetsko vijeće. • Ukoliko se bira Povjerenstvo za obranu, bira se istim načinom i uvjetima kao povjerenstvo za ocjenu dokorskog rada. • Obrana doktorske disertacije je javna. • Povjerenstvo za obranu doktorske disertacije nakon obrane donosi ocjenu. • Doktorska disertacije brani se samo jedanput.
--	--

2.11. Opis obveznih predmeta

NAZIV PREDMETA		METODOLOGIJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA					
Kod	PFD001	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Dragan Poljak izv. prof. dr. sc. Hrvoje Dodig	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	10	0	0	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Doktorandi će se upoznati razne znanstvene metode. Moći će izabrati pogodnu znanstvenu metode za istraživanje pojedinog problema. Upoznavanje s načinom recenziranja znanstvenih članaka. Analiziranje etičnosti u pisanju znanstvenih članaka. Upoznavanje s različitim načinima citiranja. Analiza softvera za otkrivanje plagijata.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Doktorandi će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. Samostalno koristiti citate i reference na ispravan način 2. Kritički analizirati načine plagiranja 3. Samostalno procijeniti kvalitetu znanstvenog članka 4. Samostalno napraviti recenziju 5. Kombinirati programe za otkrivanje plagijata						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Metode istraživanja. (2 sat) 2. Metode citiranja i referiranja. (1 sat) 3. Načini pisanja. (1 sat) 4. Etika u pisanju. (1 sat) 5. Pojam plagijat i računalni programi za otkrivanje plagijata. (2 sat) 6. Pisanje znanstvenog članka: izbor literature, građa znanstvenog članka (1 sat) 7. Odabir časopisa za pretraživanje članka. (1 sat) 8. Priprema članka prema uputama za autore. (1 sat) 9. Procjena vrijednosti znanstvenog članka. (1 sat)						

	10. Recenzija. (1 sat) 11. Rad u elektroničkim sustavima časopisa za slanje članaka. (2 sat) 12. Komunikacija s uredništvom časopisa. (2 sat) 13. Postupak nakon prihvaćanja članka. (1 sat) 14. Računalni program End Note za upravljanje referencijama. (1 sat) 15. Ocjena članka (original znanstveni, pregledni, prethodno priopćenje, stručni rad). (1 sata) 16. Uporaba programa za otkrivanje plagijata (1 sata) Seminar: 1. Primjeri plagiranja (baze podataka, načini otkrivanja, vrste). (2 sata) 2. Kritički stav prema znanstvenom članku. (2 sata) 3. Pretvaranje bibliografskih podataka (2 sata) 4. Izrada postera (2 sata) 5. Izrada prezentacija (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja			☐ samostalni zadaci		
	☒ seminari i radionice			☐ multimedija		
	☐ vježbe			☐ laboratorij		
	☐ on line u cijelosti			☐ mentorski rad		
	☐ mješovito e-učenje			☐ (ostalo - upisati)		
	☐ terenska nastava					
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej	1	Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja, seminar i vježbe te samostalno sudjelovati i braniti seminarski rad. Ocjenjivanje doktoranda je usmeno.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	

	Creswell J.W, „Research design – Qualitative, Quantitive and Mixed Methods Approaches“, 3rd ed., SAGE, 2009		
	Nagel E., Cohen M.R., „An Introduction to Logic and Scientific Method“, G. Routledge & Sons, 1934		
	Motgomery D.C., „Design and Analysis of Experiments“, Wiley, 2008		
	Gauch H.G., „Scientific Method in Practice“, Cambridge University Press, 2003.		
	Gastel B., Day R.A., „How to write and publish scientific paper“, 8th ed, Greenwood, 2016		
Dopunska literatura	1. Markel, Mike: „Writing in the Technical Fields“, IEEE Press, 1994. 2. Thorsten, Ewald: Writing in the Technical Fields: A Practical Guide, Oxford University Press, 2014		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		ORGANIZACIJA ZNANSTVENIH PROJEKATA I BIBLIOMETRIKA					
Kod	PFD002	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Joško Šoda prof. dr. sc. Merica Slišković	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			18	2	10	0	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Doktorandi će samostalno moći osmisлити projekt, od temeljne ideje do pisanja prijave. Upoznati će se sa osmišljavanjem kvalitetnih hipoteza i načinom mogućih dokazivanja. Upoznati će se s načinom pretraga baza podataka te bibliometrikom časopisa i načinom pretraživanja i usporedni značajki časopisa. Doktorandi će dobiti uvid u način funkcioniranja uredništva znanstvenog časopisa i konferencija na konkretnim primjerima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Doktorandi će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. Samostalno osmisлити projekt od ideje do prijave 2. Kritički prosuđivati i postaviti hipotezu 3. Samostalno pretraživati znanstvene baze 4. Samostalno pretraživati i procjenivati metriku časopisa 5. Analizirati rad časopisa i konferencija						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja/vježbe/seminari 1. Pisanje uspješnih projekata u tehničkom području (predstavljanje smisla i važnosti projekta, objašnjenje općih principa pisanja prijedloga, organizacija vremena i resursa, podjela zadataka, problemi, prepreke) (3 sata) 2. Od ideje do naslova i sažetka. (2 sata) 3. Razrada hipoteze i pretpostavki. (2 sata) 4. Postupci, protokoli, planovi. (1 sat) 5. Ciljevi i očekivani rezultati. (2 sata) 6. Bibliometrika (pojam baze, pojam citiranosti, IF). (3 sata) 7. Web of Science. (1 sat) 8. Scopus. (1 sat) 9. Organizacija časopisa. (1 sat) 10. Organizacija konferencija. (2 sata)						

	11. Seminarski rad/vježbe (12 sati)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ <i>on line</i> u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (<i>ostalo - upisati</i>)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	2		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja, seminare i vježbe. Također, potrebno je samostalno izraditi i prezentirati seminarski rad. Tema seminarskog rada uključuje osmišljavanje projekta, od ideje do očekivanih rezultata. Ocjenjivanje doktoranda je usmeno temeljem prezentiranog seminara.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Thomas S. Mullaney, Christopher Rea: „Where Research Begins: Choosing a Research Project That Matters to You (and the World)“, University of Chicago Press, First Edition, 2022, ISBN-10 : 022681744X, ISBN-13 : 978-0226817446					
	Sanjay Bhattacharya, Vaskar Saha, How to write a research grant proposal, Indian Journal of Medical Microbiology, Volume 49, 2024, 100482, ISSN 0255-0857, https://doi.org/10.1016/j.ijmmb.2023.100482 .					
	https://www.acs.org/content/dam/acsorg/funding/grants/prf/programs/information-for-applicants/Writing%20Competitive%20P					

	roposals.pdf		
	https://usic.sheffield.ac.uk/blog/how-to-do-a-research-project		
	https://scientific-publishing.webshop.elsevier.com/research-process/writing-scientific-research-project-proposal/		
	https://clarivate.com/academia-government/lp/the-value-of-bibliometric-databases-data-intensive-studies-beyond-search-and-discovery/		
	https://clarivate.com/academia-government/webinars/basics-of-bibliometrics-workshop/		
	https://clarivate.com/academia-government/webinars/basics-of-bibliometrics-workshop/		
Dopunska literatura	1. Martins Zaumanis: „Write a Winning Research Proposal: How to Generate Grant Ideas and Secure Funding Using Research Project Canvas (Peer Recognized)“, Independently Published By Peer, 2023, ISBN-10 : 3907363191, ISBN-13 : 978-3907363195 2. Shiri Noy: “Project Management for Researchers: A Practical, Stress-Free Guide to Getting Organized“, University of Michigan Press ELT, 2024, ISBN-10 : 0472039806, ISBN-13 : 978-0472039807. 3. Jonathan L. Portny, Stanely E. Portny: "Project Management For Dummies, 6th Edition", John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2022.		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

2.12. Opis izbornih predmeta

NAZIV PREDMETA	EKSPERTNI SUSTAVI U POMORSTVU						
Kod	PFD003	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Hrvoje Dodig	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	10	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e- učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s ekspertnim sustavima u pomorstvu te stjecanje znanja za primjenu i izradu ekspertnih sustava u pomorstvu. Dizajn ekspertnih sustava za navigaciju uz pomoć neizrazite logike (fuzzy logic). Neizrazita logika kod autopilota i izbjegavanje sudara na moru. Neizrazita logika kod pozicioniranja broda. DSS (Decision Support System) i CBR (Case Based Reasoning) ekspertni sustavi i primjena za brodski autopilot. Neuronske mreže i primjena kod brodskih ekspertnih sustava: upravljanje kormilom, modeliranje gibanja broda, automatski sustavi privezivanja broda. Mreže uvjerenosti i Dempster-Shafterova teorija.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Prezentirati arhitekturu ekspertnog sustava i njegove komponente: baze znanja, zaključivanje, inferencija 2. Protumačiti rad DSS i CBR ekspertnog sustava te dizajnirati i simulirati brodski CBR sustav autopilota. 3. Dizajnirati i simulirati brodski ekspertni sustav temeljen na neizrazitoj logici. 4. Simulirati i dizajnirati sustav za izbjegavanje sudara na moru temeljen na neizrazitoj logici. 5. Dizajnirati i simulirati brodski ekspertni sustav temeljen na neuronskim mrežama. 6. Kombinirati različite metode inferencije i primijeniti najprikladniju metodu na problem u pomorstvu.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen	Predavanja 1. Uvod: Umjetna inteligencija i ekspertni sustavi. (2 sata) 2. Arhitektura ekspertnih sustava (1 sat)						

prema satnici nastave	3. Baze znanja i reprezentacija znanja (1 sat) 4. Zaključivanje i inferencija (1 sat) 5. DSS i CBR - ekspertni sustavi za pomoć u odlučivanju (1 sat) 6. Primjena CBR ekspertnog sustava kod brodskog autopilota (1 sat) 7. Neizrazita logika (1 sat) 8. Neizrazita logika u ekspertnim sustavima (2 sata) 9. Primjena sustava neizrazite logike kod ekspertnih sustava na brodu 10. Analiza sustava za izbjegavanje sudara na moru temeljenog na neizrazitoj logici (2 sata) 11. Neuronske mreže (2 sata) 12. Neuronske mreže kao dio ekspertnih sustava (1 sat) 13. Primjena neuronske mreže kod sustava za automatsko privezivanje broda (2 sata) 14. Mreže uvjerenosti i Dempster-Shafterova teorija (1 sat) 15. Ostali ekspertni sustavi u prometu i transportu.(1 sat) Seminar 1. DSS i CBR ekspertni sustavi (2 sata) 2. Neizrazita logika i primjena u pomorstvu (2 sata) 3. Neuronske mreže i primjena u pomorskom transportu (2 sata) 4. Primjena Dempster-Shafterove teorije (2 sata) 5. Neuronske mreže u transportu (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ <i>on line</i> u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (<i>ostalo - upisati</i>)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej	1,75	Seminarski rad	0,25		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom						

ispitu			
LITERATURA			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Deisenroth M.P., Faisal A.A., Ong C.S., "Mathematics for Machine Learning", Cambridge University Press, 2020		
	Krishnamoorthy C.S., Rajeev S., “Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers”, CRC Press, 2018		
	Dr. K. Uma Rao, „Artificial Intelligence and Neural Networks“, Pearson, 2011		
	T.J. Ross, "Fuzzy Logic with Engineering Applications", 3rd ed, Wiley, 2011		
	Nikolopoulos C., "Expert systems – Introduction to First and Second Generation and Hybrid Knowledge Based Systems", Taylor & Francis, 1997		
	Giarratano and J. Riley, „Expert Systems: Principles and Programming“, PWS Publishing Company, Boston, 1994		
Dopunska literatura	G. Shafer, "Mathematical Theory of Evidence", Princeton University Press, 1976		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		INTELIGENTNI TRANSPORTNI SUSTAVI U POMORSTVU					
Kod	PFD004	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Pero Vidan izv. prof. dr. sc. Mate Barić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15	15	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Analiziranje brodskih sustava upravljanja brodom sa stajališta inteligentnih tehnologija. Kritičko razmišljanje prema novim naprednim sustavima upravljanja. Komparativna analiza mogućih IT sustava. Usmjeriti razmišljanje prema inovacijama novih tehnologija u svrhu dobivanja pouzdanih autonomnih brodova. Načini metode modeliranja prometnih problema. Načini i metode simuliranja prometnih problema. Pomorsko prometno inženjerstvo i njegova primjena u istraživanju u pomorskim znanostima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij tehničkog područja.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Doktorandi će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. Samostalno pretraživati i analizirati znanstvenu literaturu u području inteligentnih tehnologija, 2. Napisati i prezentirati znanstveni rad o suvremenim tehnološkim rješenjima u području projektiranja i analize inteligentnih sustava u pomorstvu, 3. Kritički prosuđivati značajke novih metoda projektiranja i analize inteligentnih transportnih sustava, 4. Predložiti optimalna rješenja kod osmišljavanja i projektiranja inteligentnih sustava. 5. Primjeniti metode i izračune pomorskog inženjerskog znanja u optimiziranju i modeliranju pomorsko prometnih rješenja te znanatvsneim metodama riješiti pomorske prometne izazove.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 1. Pojam inteligencije i pomorsko prometnog inženjerstva u prometu (3 sata) 2. Analiza elektronički navigacijskih uređaja SOLAS u autonomnim i automatiziranim brodovima (2 sata) 3. Komparativna analiza metoda modeliranja, optimiziranja i						

	simuliranja u pomorskom prometu (5 sata) 4. Integrirani sustav broda-analiza, pravna regulativa (2 sata) 5. Automatizacija zapovjedničkog mosta i strojarnice (SOLAS) (1 sat) 6. E-navigacija, pojam, pravna regulativa (2 sata) Seminar 1. Modeliranje upravljanja brodom i lučkih procesa (2 sata) 2. Sustavi E navigacije u svijetu (2 sata) 3. Primjena AI u plovidbi i optimiziranju prometom (2 sata) 4. Simulacija ITS na brodu (1 sat) 5. Ljudska pogreška kod ITS (1 sat) 6. Pisanje znanstvenog članka ili seminara (7 sati) 7. Napredni sustavi u E-navigaciji (2 sata) 8. Brod bez posade (1 sat) 9. Telemetrija u pomorstvu (2 sata) 10. Ergonomija i dizajn (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	1 ili 5 (ako doktorand želi znanstvenim člankom dokazati da je svladao gradivo)
	Eksperimentalni rad		Referat		Znanstveni članak	
	Esej	1	Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja, seminar i vježbe te napisati znanstveni članak u koautorstvu sa predmetnim nastavnikom. Ocjenjivanje doktoranda je nakon bjave znanstvenog članka.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i	Naslov			Broj primieraka		Dostupnost putem

putem ostalih medija)		u knjižnici	ostalih medija
	Artificial Intelligence in Maritime Operations, Rafael Y. Shardt et al., Springer, 2022, (Machine learning, autonomous ships, traffic prediction, optimization)		DA
	Modeling and Simulation for Maritime Traffic Henrik Andersson & Per-Olof Larsson, Springer, 2020, (Vessel traffic simulation, risk modeling, port efficiency analysis)		DA
Dopunska literatura	1. Maritime Transport: The Evolution of International Marine Policy and Shipping 2. Michael Roe, Routledge, 2013, (Global maritime governance, strategic and infrastructural modeling) 3. Internet: IMO (autonomni brodovi), Google Scholar		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija Tehnologije u pomorstvu, 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		MODELIRANJE I SIMULIRANJE BRODSKIH PORIVNIH SUSTAVA					
Kod	PFD006	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Nikola Račić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	0	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	• produbljivanje znanja iz modeliranja na primjerima matematičkih i simulacijskih modela brodskih porivnih sustava, • izrada simulacijskih modela elemenata brodskih porivnih sustava, • priprema za istraživanje, razvoj i optimiranje brodskih porivnih sustava.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski ssveučilišni studij Strojарstva, Brodogradnje, Brodostrojarstva						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Doktorandi će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. samostalno pretraživati i analizirati znanstvenu literaturu u području modeliranja i simuliranja elemenata brodskih porivnih sustava, 2. primijeniti odgovarajuća matematička, fizikalna i znanstvena načela u istraživanju i razvoju novih ideja u istraživanom području, 3. napisati i prezentirati pregledni rad o tehnološkim rješenjima istraženim na izrađenom modelu. 4. kritički prosuđivati značajke novih tehnologija za prikupljanje relevantnih parametara tehničkih sustava za optimiranje rada, 5. predložiti rješenje za optimalni rad sustava, 6. vrednovati nove metode, alate i instrumente u području modeliranja i simuliranja brodskih porivnih sustava.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Ciljevi i zadaci matematičkog modeliranja i simuliranja procesa u brodskim porivnim sustavima 2. Matematički modeli termodinamičkih procesa u brodskim porivnim strojevima (sporohodni DM, srednjehodni DM, Plinska turbine, Parna turbina; 3. Modeliranje diesel električnog porivnog postrojenja; 4. Modeliranje propulzora; 5. Modeliranje vratilnog voda; 6. Modeliranje vodomlaznog porivnog sustava; 7. Izrada (kodiranje) modela u programskom jeziku Matlab –						

	SIMULINK; 8. Ispitivanje valjanosti modela; 9. Primjena simulacijskih modela za analizu radnih parametara pri raznim vanjskim utjecajima, i istraživanje poboljšanja sustava regulacije; 10. Analiza otpadne topline u različitim režimima pogona, i istraživanje mogućnosti kogeneracije;					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje	1,5	Praktični rad	1,5
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1,5		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivno sudjelovanje u svim oblicima izvođenja nastave; predavanja, konzultacije, pretraživanje literature, samostalan rad na modeliranju zadanog problema. Ocjena se utvrđuje kao srednja vrijednost: • ocjene kvalitete napisanog preglednog rada, • ocjene njegove usmene prezentacije te • ocjene rezultata simulacije zadanog problema.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Martelli M.: Marine Propulsion Simulation, De Gruyter, Warsaw, 2014.					
	Heywood John B.: Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw-Hill, Singapore, 2002.					
	Weber J.: Optimization Methods for the Mixture Formation and Combustion process in Diesel Engines, CUVILLIER					

	VERLAG, Gottingen, 2008.		
	Xiros N.: <i>Robust Control of Diesel Ship Propulsion</i> , Springer-Verlag London Limited, 2002.		
Dopunska literatura	1. Račić, N.: Simulacija rada brodskog propulzijskog sustava sa sporohodnim dizelskim motorom u otežanim uvjetima, PhD Thesis (in Croatian), University of Rijeka 2008. 2. Radica, G., Antonić, R., Račić, N.: Engine Working Cycle Analysis for Diagnostic and Optimisation Purposes, Brodogradnja, Zagreb, 4 (2009), 378-387. 3. Medica, V., Račić, N., Radica, G.: Performance Simulation of Marine Slow-Speed Diesel Propulsion Engine With Turbocharger Under Aggravated Conditions, Strojarstvo, Zagreb, 51 (2009), 199-212. 4. Abusoglu, A., Kanoglu, M.: First and second law analysis of diesel engine powered cogeneration systems, Energy Conversion and Menagement 49 (2008) p. 2026-2031. 5. Martinić-Cezar, Siniša; Jurić, Zdeslav; Assani, Nur; Račić, Nikola: Controlling Engine Load Distribution in LNG Ship Propulsion Systems to Optimize Gas Emissions and Fuel Consumption // Energies (Basel), 18 (2025), 3; 485-506. doi: 10.3390/en18030485 6. Jelić, Maro; Mrzljak, Vedran; Radica, Gojmir; Račić, Nikola: An alternative and hybrid propulsion for merchant ships: current state and perspective // Energy sources. Part A-recovery utilization and environmental effects, 43 (2021), 1963354, 33. doi: 10.1080/15567036.2021.1963354 7. Muše, Ante; Jurić, Zdeslav; Račić, Nikola; Radica, Gojmir: Modelling, performance improvement and emission reduction of large two-stroke diesel engine using multi-zone combustion model // Journal of thermal analysis and calorimetry, 141 (2020), 1; 337-350. doi: 10.1007/s10973-020-09321-7		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		ENERGETSKA UČINKOVITOST BRODSKIH SUSTAVA					
Kod	PFD007	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Zdeslav Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	10	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Analiziranje brodskih sustava i uređaja s aspekta povećanja njihove eksergetske učinkovitosti. Usmjeriti razmišljanje prema upotrebi obnovljivih izvora energije te korištenje i izvedbi sustava (s većim ukupnim stupnjem djelovanja) u svrhu smanjenja korištenja fosilnih goriva i onečišćenje okoliša uzrokovanih njihovim korištenjem. Odgovorno korištenje energijom u svakodnevnom životu. Odabrati relevantne parametre pri ocjeni učinkovitosti sustava s obzirom na drugi zakon termodinamike (eksergijska/entropijska analiza). Odrediti međudjelovanje pojedinih sustava i uređaja te izvršiti procjenu i predložiti mjere za povećanje energetske učinkovitosti brodskog energetskog sustava.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij tehničkog područja, strojarstva, brodstrojarstva, brodogradnje ili srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Doktorandi će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. Samostalno pretraživati i analizirati znanstvenu literaturu u području energetskih aspekata broda odnosno plovnog objekta 2. Odabrati relevantne parametre za ocjenjivanje energetske učinkovitosti, 3. procijeniti energetske učinkovitost, 4. potvrditi ili odbaciti te rangirati mjere za povećanja energetske učinkovitosti i 5. preporučiti mjere za povećanje energetske učinkovitosti brodskih energetskih uređaja i sustava						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 1. Energetska učinkovitost sustava s obzirom na Prvi i Drugi zakon termodinamike: prednosti, nedostaci i razlika. Nepovrativost i gubici. 2. Posebnosti brodskih energetskih sustava s obzirom na stacionarne energetske sustave. Upotreba fosilnih i obnovljivih izvora energije. 3. Obnovljivi izvori energije, upotreba i mogućnosti njihove						

	upotrebe na plovnim objektima. 4. Radna moć i gubici. Izbor granice sustava. Toplinska valjanost. 5. Izvori i trošila energije na plovnim objektima: eksergetska analiza odabranog broskog uređaja. 6. Izvori i trošila energije na plovnim objektima: eksergetska analiza odabranog broskog sustava. 7. Primjer: proračun toplinske valjanosti procesa. 8. Režimi rada brodskih energetskih uređaja i sustava (u plovidbi na vezu i na sidru). 9. Mjere za povećanje eksergijske učinkovitosti brodskih sustava. 10. Utjecaj mjera povećanja energetske učinkovitosti na sigurnost plovidbe. Seminar 1. Analiza energetske učinkovitosti odabranog broskog strojnog uređaja 2. Analiza energetske učinkovitosti odabranog broskog strojnog uređaja 3. Analiza energetske učinkovitosti odabranog broskog strojnog sustava 4. Analiza energetske učinkovitosti odabranog strojnog sustava 5. Analiza energetske učinkovitosti odabranog brodaskog strojnog sustava					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ <i>on line</i> u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (<i>ostalo - upisati</i>)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej	1	Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja, seminar i vježbe te samostalno sudjelovati i braniti seminarski rad. Ocjenjivanje doktoranda je usmeno.					

LITERATURA			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bošnjaković F., Nauka o toplini I, Tehnička knjiga, Zagreb		
	Bošnjaković F., Nauka o toplini II, Tehnička knjiga, Zagreb		
	Bošnjaković F., Nauka o toplini III, Tehnička knjiga, Zagreb		
Dopunska literatura	1. Bejan A., Advanced Engineering Thermodynamics, 3 rd edition, John Wiley & Sons, Inc., 2006 2. Baldi, F., Coraddu, A., & Mondejar, M. E. (Eds.) (2022). Sustainable Energy Systems on Ships: Novel Technologies for Low Carbon Shipping. Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2020-0-01975-4 3. Menon, A. Energy Efficiency in Shipping for Environmental Sustainability; Routledge: New York, 2024; ISBN 9781032702568., https://doi.org/10.1201/9781032702568		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		MATEMATIČKE METODE U POMORSTVU					
Kod	PFD009	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Tatjana Stanivuk	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			12	10	8	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati doktorande s najvažnijim matematičkim metodama primjenjivim u pomorstvu, te im osigurati temeljna znanja kako bi samostalno mogli primjenjivati iste u istraživačkom dijelu rada na doktorskoj disertaciji.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Doktorand će biti sposoban: 1. Odgovoriti na postavljeni istraživački problem odnosno osmisliti vlastito istraživanje; 2. Samostalno odabrati, upotrijebiti i primijeniti određenu matematičku metodu u istraživačkom dijelu rada; 3. Sintetizirati savladane matematičke metode primjenjive u području pomorstva; 4. Odrediti adekvatnu matematičku metodu te izvjestiti o svom istraživanju u formi znanstvenog rada; 5. Publicirati rezultate istraživanja; 6. Implementirati matematičko znanje i matematičke metode u pomorskom prometu na način da otvori put ka nekim novim znanjima i tehnikama; 7. Kritički sagledati mogućnost korištenja neke nove matematičke metode i njenu primijenjivost u pomorstvu.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Teorija grafova i primjene u pomorstvu (2 sata) 2. Teorija linearnog programiranja (2 sata) 3. Problemi transporta i distribucije (2 sata) 4. Različite modifikacije transportnog problema (2 sata) 5. Transportna mreža (2 sata) 6. Teorija strategijskih igara (2 sata)						

	Vježbe: 1. Geometrijsko rješavanje problema linearnog programiranja (2 sata) 2. Numeričko rješavanje linearnog problema (2 sata) 3. Linearni modeli transporta (2 sata) 4. Razlomljeno linearno programiranje (2 sata) Seminar 1. Elementi input-output analize na pomorskim modelima (2 sata) 2. Optimalni proizvodni program u pomorstvu (2 sata) 3. Linearni modeli transporta (2 sata) 4. Razlomljeno linearno programiranje na slučajevima u pomorstvu (2 sata) 5. Model igre na slučajevima u pomorstvu (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☒ multimedija ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☒ konzultacije		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,875	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	2		
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,125		
	Pismeni ispit		Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave, redovite konzultacije, izrada seminarskog rada na osnovi recentne literature iz područja doktorskog rada s posebnim osvrtom na korištene matematičke metode. Ocjenjivanje doktoranda je usmeno. Vrednuje se rad doktoranda tijekom nastave, seminarski rad, te kvaliteta i originalnost samostalnog nacrtu istraživanja.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Diestel, R. (2025). Graph Theory (6th ed.).				DA - Springer	

	Springer.		
	González-Díaz, J., García-Jurado, I., & Fiestras-Janeiro, M.G. (2023). An Introductory Course on Mathematical Game Theory (2nd ed.). American Mathematical Society.		DA – AMS, Scribd
	Markhorst, B., van der Mei, R., Roodbergen, K.J., & van Asperen, E. (2023). Future-proof ship pipe routing: Navigating the energy transition.		DA – Scientific Reports
	Martin-Iradi, B., Pacino, D., & Ropke, S. (2020). The multi-port berth allocation problem with speed optimization: Exact methods and a cooperative game analysis.		DA – Scientific Reports
	Song, R., Sun, H., & He, Y. (2024). Enhancing global maritime traffic network forecasting with gravity-inspired deep learning models.		DA – Scientific Reports
	Surís-Regueiro, J.C., Santiago, J.L., & Varela-Lafuente, M.M. (2021). Estimating economic impacts linked to Marine Spatial Planning with input-output techniques. <i>Marine Policy</i> , 128, 104455.		DA – ScienceDirect, Cetmar
	Zhang, Y., Chang, Y., Wang, C., & Lau, A.K.H. (2022). Life-cycle energy and environmental emissions of cargo ships: A hybrid input-output and life cycle assessment approach. <i>Journal of Industrial Ecology</i> , 26(4), 1034–1049.		DA – ResearchGate, Wiley Online Library
Dopunska literatura	1. Ducruet, C., Berli, J., Spiliopoulos, G., & Zissis, D. (2021). Maritime Network Analysis: Connectivity and Spatial Distribution. In <i>Guide to Maritime Informatics</i> (pp. 299–317). Springer. 2. Farrelly, C. M., Mutombo, F. K., & Giske, M. (2023). <i>Modern Graph Theory Algorithms with Python: Harness the power of graph algorithms and real-world network applications using Python</i>. Packt Publishing. 3. Imrecke, M., Klos, F., Mergenthaler, W., Nowak, M., & Wueschner, J. (2021). Maritime just-in-time navigation with quantum algorithms. 4. Kim, J., Kim, M., Ju, J., Hwang, Y., Lee, W., & Park, H. (2025). Adaptive sparsified graph learning framework for vessel behavior anomalies. 5. Shiri, F., Wang, T., Pan, S., Chang, X., Li, Y.-F., Haffari, R., Nguyen, V., & Yu, S. (2023). Toward the automated construction of probabilistic knowledge graphs for the maritime domain. 6. Wnorowski, J., & Łebkowski, A. (2024). The concept of determining a ship's route based on the capability plot and Dijkstra's algorithm—		

	Finding the ship's route between anchorages. Applied Sciences, 14(23), 11205. 7. Alqurashi, F. S., Trichili, A., Saeed, N., Ooi, B. S., & Alouini, M.-S. (2022). Maritime communications: A survey on enabling technologies, opportunities, and challenges.
OSTALO	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		MODELIRANJE I OPTIMIRANJE POMORSKIH PROMETNIH SUSTAVA					
Kod	PFD010	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Anita Gudelj doc. dr. sc. Ivan Pavić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			25	0	5	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Kolegij osigurava odgovarajuća temeljna znanja iz područja modeliranja i optimiranja pomorskih sustava. Doktorandi će biti osposobljeni za analizu, modeliranje i optimiranje prometnih sustava u pomorstvu te razvoja upravljačkih algoritama kojima se povećava iskoristivost i učinkovitost resursa sustava, a primjenom teorije sustava s diskretnim događajima i genetskih algoritama.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij iz područja tehničkih znanosti						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Prikazati vrstu diskretnih sustava koja se koristi za modeliranje pomorskog prometa 2. Skicirati model prometnog sustava u pomorstvu pomoću konačnih automata i Petrijeve mreže, 3. Primijeniti algoritam za ispitivanje stanja konflikta i zastoja u dobivenom modelu. 4. Sintetizirati model upravljanja prometnim sustavom bez stanja zastoja 5. Kritički prosuđivati objavljene originalne znanstvene rezultate drugih autora u području integracije Petrijeve mreže i genetskih algoritama 6. Matematički modelirati problem optimalizacije rasporeda poslova u odgovarajućem pomorskom sustavu i argumentirati ga 7. Razviti programsko rješenje integracije Petrijeve mreže i genetskog algoritma za optimalizaciju rasporeda poslova i kritički ga prosuditi 8. Kao autor ili koautor napisati i objaviti originalni znanstveni rad u časopisu s međunarodnom recenzijom						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 1. Podjela sustava (3 sata) 2. Prometni sustavi s diskretnim događajima, primjeri u pomorstvu						

	(3 sata) 3. Teorija automata, Petrijeve mreže (3 sata) 4. Sprječavanje konflikta, zaglavljenja i beskonačnog čekanja. (3 sata) 5. Analiza stabilnosti prometnog sustava u smislu ograničenosti resursa (3 sata) 6. Optimalizacija rasporeda poslova pomorskog sustava (3 sata) 7. Metoda genetskog algoritma (2 sata) 8. Implementacija genetskog algoritma za određivanje rasporeda poslova (2 sata) 9. Model integracije Petrijeve mreže i genetskog algoritma za određivanje rasporeda poslova (4 sata) 10. Primjena modela na pomorske sustave (4 sata) Vježbe 1. Modelirati pomorski sustav (2 sata) 2. Analizirati stanje konflikata i zaglavljenja (1 sat) 3. Razviti algoritam za optimalno upravljanje prometom (2 sata) Seminar 1. Modeliranje i optimiranje pomorskog prometnog sustava – studija slučaja					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,875	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	-
	Esej		Seminarski rad	3	(Ostalo upisati)	-
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,125	(Ostalo upisati)	-
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	-
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja, seminar i vježbe te samostalno sudjelovati i braniti seminarski rad. Ocjenjivanje doktoranda je usmeno.					
LITERATURA						

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Reisig, W.: Understanding Petri Nets: Modeling Techniques, Analysis Methods, Case Studies Springer, 2013.	1	
	Golub, M. "Genetski algoritmi", Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zavod za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave, 2002.		http://www.zemris.fer.hr/~golub/ga/ga.html
	Kezić, D.: Sprječavanje potpunog zastoja u sustavima s diskretnim događajima primjenom Petrijevih mreža, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2004.	1	
	Gudelj A: Optimalizacija sustava s diskretnim događajima primjenom Petrijevih mreža i genetskih algoritama, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2010.	1	
	David, R., Alla H., <i>Discrete, Continuous, and Hybrid Petri Nets</i> , Springer, Berlin Heidelberg New York, 2010.	1	
Dopunska literatura			
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		ENERGETSKA UČINKOVITOST U POMORSKOM PROMETU					
Kod	PFD011	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Arkadiusz Adamczyk	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	5	5	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20 %				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	To introduce the latest legal aspects of IMO conventions on improving energy efficiency in maritime transport, through the use of design and operational measures that reduce fossil fuel consumption. To raise awareness of the opportunities and physical limitations of renewable energy sources and their application in the maritime sector, including clean infrastructure both at sea and on land.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij tehničkog područja.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Ability to acquire and apply up-to-date knowledge of renewable energy, with a particular focus on maritime energy. 2. Ability to develop new concepts and projects that implement technologies to improve energy efficiency in maritime transport. 3. Ability to form critical opinions through the analysis, evaluation, and synthesis of new and complex ideas related to energy efficiency. 4. Ability to publish research results based on acquired knowledge and analysis. 5. Ability to promote technological innovation in energy efficiency within the maritime industry. 6. Improved general and professional skills necessary for a future career in the maritime sector.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Legal framework for energy efficiency in the maritime sector (2 hours) 2. Improving the Energy Efficiency Index (EEI) for ships (8 hours) 3. Hybrid energy sources (2 hours) 4. Impact of development policies, regulations, and incentives promoting energy efficiency in shipping, ports, and terminals (4 hours) 5. Application of renewable energy sources in ports and terminals, with comparison to land-based applications (2 hours)						

	6. Corporate environmental responsibility, with an emphasis on energy efficiency in ports (4 hours) 7. Utilization of offshore wind energy (2 hours) 8. Energy management on ships, in ports, and in terminals (2 hours) 9. Simulation models for onboard and shore-based installations (4 hours) Seminars: 1. Development of an onboard simulation model (4 hours) 2. Development of a shore-based installations (4 hours) Exercises: 1. Optimization of the onboard simulation model (4 hours) 2. Optimization of the shore-based simulation model (3 hours)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej	1	Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja, seminar i vježbe te samostalno sudjelovati i braniti seminarski rad te napisati samostalno znanstveno-istraživački rad i isti prezentirati. Ocjenjivanje doktoranda je usmeno.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Krčum, M.; Gudelj, A.; Krčum, P.: The Renewable Energy on Ship: Simulation and Optimization. International					

	Conference on Traffic and Transport Engineering - Belgrade, November 29-30, 2012., p.p.11-20/ Ph. D Olja Čokorilo, editor (lecture international, peer-review, published, scientific)		
	Florentinus A., Hamelinck C., Van den Bos A., Winkel R., & Cuijpers M. (2011). Potential of biofuels for shipping. Ecofys 2011 by order of: European Maritime Safety Agency (EMSA)		
	Marine Environment Protection Committee (MEPC), 56th session: 9-13 July 2007., 6. International Bunkering Industry Association		
	P.E. Hřjlund Nielsen. (2011). OBATE: An upgraded alcohol fuel for efficient & clean Diesel engine application. Marine Days. Goteborg, Sweden		
Dopunska literatura	1. Odense Steel Shipyard Ltd Ørndrup Nielsen B., (2009). Green Ship of the Future Concept study 2. Nielsen C.K., & Schack C. (2012) Vessel emission study: Comparison of various abatement technologies to meet emission levels for ECA's. 9th annual Green Ship Technology 3. www.cepal.org/transporte		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		NAPREDNI ALGORITMI U PROMETNIM NADZORNIM SUSTAVIMA					
Kod	PFD012	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Igor Vujović izv. prof. dr. sc. Petar Matić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	10	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj je kolegija kreiranje i vjednovanje teorijskih znanja iz naprednih algoritama koji su potrebni na različitim razinama promišljanja, realizacije, projektiranja i razvoja nadzornih sustava koji se primjenjuju u tehnologiji prometa. Kolegij omogućuje doktorandu preuzimanje etičke i društvene odgovornosti vezane za nadzorne sustave te daje alatke za istraživanja i razvoj aplikacija ili dijela aplikacija od kojih se sastoje nadzorni sustavi. U kolegiju se obrađuju valične i multirezolucijske tehnike obrade i analize signala, statističke mjere kvalitete, primjena algoritama u programskim alatima za obradu i analizu slika. Sustavi obrade i analize slike u vidljivom i infracrvenom području. Algoritmi za nisku, srednju i visoku razinu analize slike. Također se istražuje razlike u nadzoru prometa s obzirom na vrsti (kopneni, željeznički, pomorski, riječni, zračni) te utjecaj različitih vremenskih uvjeta na izvedbu algoritama računalnog vida, fuzije slika i inih. Primjene kod: prevencije i nadzora ekoloških incidenata, sprječavanje kriminalnih i terorističkih djelatnosti, poboljšanje načina i organizacije rada, nadzoru kretanja roba, inteligentnim alarmnim sustavima. Upravljanje dronovima za traganje i spašavanje. Klasterizacija i identifikacija plovila iz nadzornih senzora u akvatoriju. Primjena UNM na nadzorne sustave u regulaciji prometa.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij PEIT, FESB ili srodni studij.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Kreiranje, istraživanje i vrjednovanje algoritama obrade i analize signala za prometne nadzorne aplikacije. 2. Kritički evaluirati mjere kvalitete i izbor mjera za ocjenu izvedbe algoritama i modula za obradu i analizu signala unutar nadzornih aplikacija. 3. Analiza i kritička prosudba statističkih kriterija procjene						

	sigurnosti i nadzoru kretanja ljudi i roba u prometnim sustavima, lukama, skladištima i na prometnicama (kopnenim, zračnim i vodenim). 4. Predvidjeti upotrebom matematičkih alata algoritam vremensko-frekvencijske analize za uporabu u nadzornim aplikacijama	
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Pregled nadzornih sustava u tehnologiji prometa i njihovi dijelovi. (1 sat) 2. Pregled satelitskih i daljinskih senzora u prometu. Lokalno postavljeni senzori. Primjena u nadzoru priobalnog pojasa i spašavanju na moru.(1 sat) 3. Obrada signala kao temeljni algoritam za analizu nadzornih sustava. Moderni algoritmi kod obrade i analize signala.(1 sat) 4. Vremensko-frekvencijska analiza signala. Algoritmi kod valične transformacije: kontinuirani, diskretni i kompleksni. Definicije mjera kvalitete za procjenu učinkovitosti algoritama. (2 sata) 5. Valična transformacija kod tzv. niske razine obrade i tzv. visoke razine obrade. Algoritam s prilagođenim valićem te primjena. (4 sata) 6. Algoritmi kod obrade i analize signala u 2D i 3D prostoru. (1 sat) 7. Integralne transformacije proistekle iz valića: EMD, curvelets, contourlets, edgelets, ridgelets, bandelets, shapelets, te primjena navedenih u naprednim algoritmima kod tzv. niske razine obrade. (2 sat) 8. Stohastički signali i utjecaj smetnje i raznih vrsta šumova na nadzorne sustave u prometu kroz standardno definirane mjere kvalitete. Kompenzacija navedenih utjecaja. Utjecaj vremenskih prilika na senzore u nadzornim aplikacijama. (2 sata) 9. Uloga automatiziranih izviđača u nadzoru, te traganju i spašavanju u akvatoriju (plovila, letjelice). (2 sata) 10. Klasterizacija i identifikacija plovila iz nadzornih senzora u akvatoriju. (1 sat) 11. Identifikacija i brojenje plovila izvan sustava AIS. (1 sat) 12. Povezanost VTS tehnologije i fuzije senzora sa zadaćama nadzora u pomorskom prometu.(2 sata) Seminar: 1. Istraživanje i razvoj algoritama na prometne nadzorne sustave.	
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ <i>on line</i> u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (<i>ostalo - upisati</i>)

OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	2	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand samostalno, uz upute nastavnika, radi na istraživanjima iz područja kolegija. Mora objaviti znanstveni rad u relevantnom znanstvenom časopisu. Na kraju polaže usmeni ispit. Ocjena se utvrđuje kao srednja vrijednost: • ocjene kvalitete napisanog preglednog rada, • ocjene njegove usmene prezentacije te • ocjene rezultata simulacije zadanog problema.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
Dopunska literatura	1. Članci u relevantnim znanstvenim bazama 2. Burri, R.D., Nalamalapu, S.R., Prashanthi, M., Sathwik, B. (2025). An IoT Based Real Time Traffic Monitoring System. In: Mohanty, S.N., Satpathy, S., Cheng, X., Pani, S.K. (eds) Explainable IoT Applications: A Demystification. Information Systems Engineering and Management, vol 21. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-74885-1_10 3. Fouzi Harrou, Abdelhafid Zeroual, Mohamad Mazen Hittawe, Ying Sun, Road Traffic Modeling and Management, Elsevier, 2022,ISBN 9780128234327, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823432-7.00002-1. 4. Vidakovic, Brani: „Statistical Modeling by Wavelets“, John Wiley & Sons, inc., 1999. Donoho, David L., Johnstone, Iain M.: „Adapting to Unknown Smoothness via Wavelet Shrinkage“, Department of Statistics, Stanford University, 1994. 5. Strang, G.; Nguyen, T.: Wavelets and Filter Banks, Wellesley – Cambridge Press, MA (USA), 1997.					

	6. Mallat, S.: A Wavelet Tour of Signal Processing, 3rd Edition, ACADEMIC PRESS, 2008.
OSTALO	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		SUSTAV ODRŽIVOG POMORSKOG PRIJEVOZA S ASPEKTA EKOLOGIJE I ZAŠTITE OKOLIŠA					
Kod	PFD013	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Merica Slišković izv. prof. dr. sc. Nikola Mandić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	dr. sc. Helena Ukić Boljat	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	10	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Doktorandi će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. Samostalno pretraživati i analizirati znanstvenu literaturu u području održivosti pomorskog prijevoza, 2. Kritički prosuđivati značajke održivosti sustava pomorskog prijevoza – ekološke principe, 3. Predložiti optimalna rješenja koja zadovoljavaju održivost 4. Napisati i prezentirati pregledni rad iz navedenog područja						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen sveučilišni diplomski studij.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Analizirati i usporediti pojam ekologije, zaštite okoliša i održivosti. 2. Znanstveno analizirati morske sustave (strukturu morskog ekosustava, njihovu funkciju...). 3. Povezati ključne elemente morskog ekosustava u funkcionalnu cjelinu. 4. Analizirati ključne prijetnje održivosti morskom okolišu od strane pomorskog prijevoza. 5. Kritički procijeniti utjecaj pomorskog prometa na morski okoliš. 6. Analiza kriterija odabira politika s ciljem zaštite morskog okoliša, te usporedba i sinteza dosadašnje prakse. 7. Analiza i sinteza politike EU – pravna podloge, strategije, politike...						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Struktura i funkcija morskog ekosustava (2 sata) 2. Morski ekosustav kao funkcionalna cjelina (1 sat) 3. Glavne prijetnje morskom okolišu (2 sata) 4. Utjecaj pomorskog prometa na morski okoliš (3 sata) 5. Promjene u morskom ekosustavu izazvane pomorskim prometom (3 sata)						

	6. Ciljevi održivog razvoja i pomorski promet, održivost u pomorskom prometu (2 sata) 7. Pravni okvir zaštite (morskog) okoliša (2 sata) 8. Strategije i politike zaštite okoliša i pomorskog prometa, Zaštita morskog okoliša - međunarodne organizacije, pravni propisi i politika za 21. stoljeće (3 sata) 9. Primjeri dobre prakse i zeleni certifikati (2 sata) Seminari: 1. Sustav održivog pomorskog prijevoza s aspekta ekologije i zaštite okoliša (10 sati)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	2		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja, seminar i vježbe, te samostalno izraditi i prezentirati seminarski rad. Ocjenjuje se aktivnost doktoranda, samostalnost u istraživanju, izradi i prezentaciji seminarskog rada.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Bidoglio, G., editor(s), Thiede, J., Betti, M., Dowell, M., Martinsohn, J., Aksens, D., Bathmann, U., Boero, F., Boxshall, G., Cury, P., Emmerson, R., Estrada, M., Fine, M., Grigelis, A., Herman, P., Hendl, G., Kuparinen, J., Prasil, J., Serrao Santos, R.,				DA (e knjiga) https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC979	

	Soomere, T. and Synolakis, C., Marine sustainability in an age of changing oceans and seas , EUROPEAN COMMISSION, DG Joint Research Centre; EASAC, 2015, ISBN 978-92-79-46139-2,978-92-79-46138-5, doi:10.2760/787712,10.2760/224776, JRC97977.		77
	IMO (2016): A concept of a sustainable maritime transportation system		DA (e knjiga) https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/1163CONCEPT%20OF%20%20SUSTAINABLE%20MARITIME%20TRANSPORT%20SYSTEM.p df
	European Maritime Transport Environmental Report 2025		DA (e knjiga) https://www.emsa.europ a.eu/emter.h tm
Dopunska literatura	1. Nanda VP, Pring G (2013):International Environmental Law and Policy for the 21st Century, Martinus Nijhof Publishers		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		SINTEZA NADZORNIH SUSTAVA U RIZIČNIM POMORSKIM PODRUČJIMA					
Kod	PFD015	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Rino Bošnjak	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			25	0	5	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Kolegij osigurava odgovarajuća temeljna znanja iz područja inovativnih tehnologija u pomorstvu. Razmatraju se moderne tehnologije u pomorskim područjima s povećanom sudarnom opasnosti. Doktorandi će biti osposobljeni za analizu, modeliranje i simuliranje prometnih sustava u pomorstvu gdje je rizik sudarne opasnosti povećan, a primjenom nautičkih simulatora u kombinaciji s teorijom sustava s diskretnim događajima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij iz područja tehničkih znanosti.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Prikazati primjene novih tehnologija u pomorstvu. 2. Primijeniti i prikazati formalnu metodu unutar nadzornog sustava. 3. Definirati vrste modela križanja prema prioritetima (P) i važnosti brodova (W). 4. Definirati pojmove i vrste mreže koje se koriste za sintezu nadzornog sustava u područjima povećane sudarne opasnosti. 5. Prikazati način funkcioniranja nadzornika križanja. 6. Razviti algoritam za nadzornik sektora u području povećane sudarne opasnosti. 7. Razviti odgovarajuću vrstu Petrijeve mreže prema studiji slučaja. 8. Kao autor ili koautor napisati i uspješno originalni znanstveni rad u časopisu s međunarodnom recenzijom						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Primjena novih tehnologija u pomorstvu.(3) 2. Prometni sustavi s diskretnim događajima - primjeri u pomorstvu.(3) 3. Teorija nadzornog upravljanja u pomorstvu (luke i kanali).(3) 4. Razvoj formalne metode s primjenom u nadzornim sustavima.(3) 5. Primjena matematičkih metoda u specifičnim morskim prolazima s ciljem sprječavanja sudara i sudarnih situacija.(3)						

	6. Modeli križanja i sinteza nadzornog sustava.(2) 7. Osnovni pojmovi i vrste Petrijevih mreža koje se koriste za sintezu nadzornog sustava.(2) 8. Sinteza nadzornika križanja u pomorskom prometu.(2) 9. Sinteza Petrijevih mreža na studiji slučaja u pomorskom prometu.(2) 10. Vrste mreža koje se koriste kod nadzornika križanja u specifičnim morskim prolazima i prilazima lukama.(2) Vježbe 1. Visual object net, Matlab ver. 2016. (2 sata) 2. NTPRO 5000 Transas simulator. (2sata) 3. Simulacija sudara na primjeru Dover prolaza. (1sata) Seminar 1. Modeliranje pomorskog prometnog sustava s povećanom sudarnom opasnošću – studija slučaja					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,875	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	3		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,125		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja, seminar i vježbe te samostalno sudjelovati i braniti seminarski rad. Ocjenjivanje doktoranda je usmeno.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih	

			medija
	Bošnjak, R.: Sinteza sustava upravljanja plovidbom u e – Navigaciji, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2017.	1	
	Kezić, D.: Sprječavanje potpunog zastoja u sustavima s diskretnim događajima primjenom Petrijevih mreža, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2004.	1	
	Vidan, P.: Model povećanja sigurnosti plovidbe na unutarnjim plovnim putovima, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2010.	1	
	Gudelj A: Optimalizacija sustava s diskretnim događajima primjenom Petrijevih mreža i genetskih algoritama, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2010.	1	
	David, R., Alla H., <i>Discrete, Continuous, and Hybrid Petri Nets</i> , Springer, Berlin Heidelberg New York, 2010.	1	
	Weinrit, A. (2011). "Navigational Systems and Simulator", Gdynia Maritime University, Gdynia, Poland, p. 55-63.		
Dopunska literatura	1. Porathe, T.; Lützhöft, M.; Praetorius, G. (In press). Communicating intended routes in ECDIS, Evaluating technological change, Journal of Accident Analysis and Prevention, Elseviers (available online from January 2013). 2. Lützhöft, M., Porathe, T., Jenvald, J. & Dahman, J. (2010). <i>System Simulations for Safety</i>. In O. Turans, J. Bos, J. Stark & J. L. Colwell (Eds.) <i>Proceedings of the International Conference on Human Performance at Sea</i>, p. 3. Glasgow: University of Strathclyde. 3. Yuqing W.; Xinqiang C.; Visual Navigation Systems for Maritime Smart Ships (2023): Surveys visual-tech applications (camera + AI) for beacon and obstacle identification, and AIS–vision fusion 4. Riberio C., Aline P., Oliveria D. (2023); AIS-based maritime anomaly traffic detection: A review 2023 5. Zardoua et al. (2022) – “Role and Integration of Image Processing Systems in Maritime Target Tracking” (ArXiv): Reviews AIS, radar, and camera fusion for enhanced situational awareness 6. Bošnjak, Kezić & Vidan (2020) – “Collision prevention in Singapore		

	<i>Strait by using Timed Petri Net</i>” (Transport, 35(3):273–282) – Applies timed Petri nets to zone-based anti-collision supervision in high-density traffic routes (Singapore Strait), synthesizing crossing limits via P-invariants and simulation 7. Bošnjak, Kezić, Belamarić, Krile (2021) – "Modelling of VTS supervisor by algorithm based on Petri net: case study of Dover incident” (Transport, 36(4):305–316, 2021) – Applied hybrid-Petri-net formalism to build a VTS supervisor using ARPA/radar data. Monitors vessels sector-by-sector, triggers alarms based on temporal or course deviations
OSTALO	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		METODOLOGIJA DIZAJNIRANJA POMORSKIH OPERACIJA					
Kod	PFD016	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Ivica Pavić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	0	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	• Proučavanje teorijskih pristupa operativnom dizajnu, • Analiza praktične primjene operativnog dizajna u pomorskim operacijama, • Utvrđivanje komplementarnosti i međuovisnosti između operativnog dizajna i operativnog planiranja i provedbe kampanja i glavnih operacija, • Povezivanje doktrine i prakse operativnog umijeća u funkciji razvoja elemenata operativnog dizajna.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij Nautike ili Vojnog pomorstva						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Doktorandi će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. samostalno pretraživati i analizirati znanstvenu literaturu u području operativnog umijeća, 2. primijeniti odgovarajuća doktrinarna načela u istraživanju, razvoju i praktičnoj primjeni operativnog dizajna u suvremenim pomorskim operacijama, 3. napisati i prezentirati znanstveni rad u interdisciplinarnom području vojno- obrambenih i sigurnosno-obavještajnih znanosti i umijeća. 4. koristiti i kritički prosuđivati metode određivanja elemenata operativnog dizajna te utjecaj i značajke novih tehnologija na određivanje tih elemenata.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Teorijski pristupi operativnom dizajnu 2. Analiza klasičnog pristupa operativnom dizajnu 3. Razvoj operativne ideje kroz elemente klasičnog pristupa operativnom dizajnu 4. Analiza teorijskih temelja pristupa operativnom dizajnu temeljenog na učincima 5. Identifikacija elemenata operativnog planiranja, određivanje i djelovanje na čvorišta i veze sistema te razvoj glavnih aktivnosti						

	u sklopu planiranja operacija baziranih na učincima					
	6. Analiza teorijskih temelja sistemskog operativnog dizajna					
	7. Utvrđivanje odnosa i relacija između entiteta te utjecaj na odnose i veze unutar kompleksnih adaptivnih sustava kroz diskurse sistemskog operativnog dizajna					
	8. Ispitivanje i analiza primjene operativnog dizajna u pomorskim operacijama i utjecaj na operativno planiranje i provedbu operacija					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje	1,5	Praktični rad	1,5
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1,5		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje kao srednja vrijednost: • ocjene kvalitete napisanog znanstvenog rada i • ocjene prezentacije znanstvenog rada.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Planner’s Handbook for Operational Design, Joint Chiefs of Staff, Joint Staff, J-7, Joint and Coalition Warfighting, Suffolk, Virginia, 2011.					
	Naveh, Shimon: In Pursuit of Military Excellence: The Evolution of Operational Theory, London, Frank Cass, 1997.					
	Sorrells, William T., et. al.: Systemic Operational Design: An introduction,					

	School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff CollegeFort Leavenworth, Kansas, 2005.		
	Vego, Milan: <i>Joint Operational Warfare – Theory and Practice</i> , Naval War College, Newport, Rhode Island, 2007.		
	Warden, John A. III: <i>The Air Campaign: Planning for Combat</i> , Washington, DC: National Defense University Press, 1988.		
Dopunska literatura	1. Banach, S. J., Ryan, A.: <i>The Art of Design, A Design Methodology</i>, Military Review, 2009US Army Combined Arms Center, Fort Leavenworth, Kansas, 2009. 2. Dalton, L. C.: <i>Systemic Operational Design: Epistemological Bumpf or the Way Ahead for Operational Design</i>?, A monograph, School of Advanced Military Studies, US Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, Kansas, 2006. 3. Kober, A.: <i>The Israeli Defense Forces in the Second Lebanon War: Why the Poor Performance</i>?, The Journal of Strategic Strudies, Vol. 31. No. 1, London, New York, 2008. 4. McGlade, P. E.: <i>Effect-Based Approach to Operations Versus Systemic Operational Design: Is there a Difference</i>?, Graduate Research Project, Air Force Institute of Technology, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio, 2006. 5. Pavić, I.: <i>Izraelski pristup operativnom dizajnu u kampanji protiv Hezbollaha 2006.</i>, Diplomski rad, Zapovjedno-stožerna škola "Blago Zadro", Hrvatsko vojno učilište, Zagreb, 2010. 6. Vego, M.: <i>A Case against Systemic Operational Design</i>, Joint Forces Quarterly, Issue 53, National Defense University Press, Washington DC, 2009. 7. Vego, M.: <i>Systems versus Classical Approach to Warfare</i>, Joint Forces Quarterly, Issue 52, National Defense University Press, Washington DC, 2009. 8. Vego, M.: <i>Effect-Based Operations: A Critique</i>, Joint Forces Quarterly, Issue 41, National Defense University Press, Washington DC, 2006.		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA	PLANIRANJE POMORSKE PLOVIDBE						
Kod	PFD017	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Zvonimir Lušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15	15	0	0	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Primjeniti znanstvene metode u rješavanju složenih problema organizacije i nadzora pomorske plovidbe te unapređenja mjera sigurnosti na moru.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij Pomorske nautike ili neki drugi smjer u kojem su obuhvaćeni minimalno sadržaji STCW II/2.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Primjena kvantitativnih i kvalitativnih metoda u procjenama sudara i nasukanja brodova. 2. Samostalno analizirati plovidbene tokove brodova, utvrđivati razdiobe kretanja i strukturu prometa brodova, te prezentirati rezultate istraživanja. 3. Kritički prosuđivati elemente pomorske međunarodne i nacionalne pravne regulative, posebno u dijelu regulacije pomorske plovidbe, zaštite ljudskih života na moru, zaštite imovine i sprečavanja onečišćenja morskog okoliša. 4. Analizirati upotrebljivost složenih navigacijskih i komunikacijska sustava i uređaja u sustavima nadzora pomorske plovidbe, te mogućnosti unapređenja istih. 5. Razvijati modele optimizacije pomorskog putovanja i plovidbe, te sustave unapređenja pomorske sigurnosti općenito.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Prostorno kretanje brodova i obilježje plovidbenog toka (smjer, brzina, količina prometa, gustoća, struktura prometa, razdiobe). 2. Statistička obrada podataka o kretanju brodova (AIS, radar, optički sustavi). 3. Modeli procjene sudara brodova 4. Modeli procjene nasukanja brodova 5. Načela upravljanja plovidbom-međunarodni i nacionalni propisi 6. VTS sustavi; uspostava, organizacija, primjeri, doprinos sigurnosti 7. Tehnička podrška brodovima u plovidbi 8. Sustavi detekcije brodova, mogućnosti komunikacije i daljinskog						

	upravljanja 9. Upravljanje prometom u lukama i na prilaznim putovima 10. Maritimna obilježja brodova 11. Načela planiranja putovanja brodom i njegove optimizacije, modeli optimizacije pomorskog putovanja 12. Vremensko vođenje broda 13. Upravljanje plovidbom u posebnim okolnostima; ratna područja, područjem piratskih napada, prekid rada komunikacijskih i navigacijskih sustava; upravljanje plovidbom specijalnih brodova i objekata na moru. 14. Upravljanje autonomnim plovilima. 15. Završna rasprava					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,375	Istraživanje	5	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	0,375		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,25		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave, istraživanje, izrada seminarskog rada. Student je dužan pohađati predavanja, odrediti samostalne zadatke/istraživanje, izraditi, prezentirati i obraniti seminarski rad.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Bowditch, N.: The American Practical Navigator, DMAHTC, Maryland, 2021.				DA	
	Čorić, M.; Mandžuka, S.; Gudelj, A.; Lušić, Z.: Quantitative Ship Collision Frequency Estimation Models: A Review, Journal of				DA	

	Marine Science and Engineering (2077-1312), Vol 9(5), 2021; 1-8.		
	Galić, S.; Lušić, Z.; Mladenović, S.; Gudelj, A.: A Chronological Overview of Scientific Research on Ship Grounding Frequency Estimation Models, Journal of marine science and engineering, 10 (2022), 2; 207, 19.		DA
	IALA Risk management tools (IWRAP, PAWSA, SIRA, Simulation, IRMAS), 2025.		DA
	VTS manual, IALA, 2025.		DA
	Kytariolou, A.; Themelis, N.: Ship routing optimisation based on forecasted weather data and considering safety criteria, The Journal of Navigation (2023), 1–22.		DA
Dopunska literatura	1. Kristiansen, S.: Maritime Transportation: Safety Management and Risk Analysis, Elsevier-Butterworth-Heinemann, 2005. 2. Haugen, S.; Kristiansen, S.: Maritime Transportation: Safety Management and Risk Analysis 2nd Edition, Routledge, 2023. 3. VTS Manual, IALA, 2016. 4. Maber, M.H.: Risk and safety in Civil Engineering, Swiss Federal Institute of tehnology, Zurich, 2007. 5. Zec, D.: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1997. 6. Autonomous and remotely operated ships, Class guideline, DNV, 2018.		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija Tehnologije u pomorstvu, 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		LOGISTIKA I ODRŽIVI PRIJEVOZ					
Kod	PFD020	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Luka Vukić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	30	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Opći cilj kolegija je ukazati na postojeće modele (teorijske i praktične) održivosti prometnog sustava te definirati ulogu i značaj logistike za cijeli sustav, ali i njenu poziciju i važnost na tržištu prometnih usluga. Ujedno, cilj je ukazati na odnose i važnost utvrđivanja smjera razvoja svakog pojedinog prometnog modaliteta, koji se odnosi na investicije u infrastrukturu i suprastrukturu, ali i korištenje suvremenih transportnih tehnologija neophodnih za daljnji razvoj, sukladno stvarnim potrebama u kontekstu optimizacije logističkog lanca. Posebna pozornost posvetiti će se analizi i determiniranju ravnotežnog odnosa između ekonomskih te ekoloških i socijalnih elemenata održivosti prijevoza, s ciljem reduciranja negativnog utjecaja prijevoza na okoliš i društvo uz optimizaciju troškova i maksimiziranje ekonomske koristi od djelatnosti u različitim segmentima logističkog lanca. Također, razmatrat će se prednosti i nedostaci integriranja principa održivosti u logističkom lancu kao što je, smanjenje zagušenja i emisija, smanjenje operativnih troškova, poboljšanje sigurnosti, povećanje produktivnosti transportne infrastrukture, smanjenje potrošnje i uvođenje alternativnih energenata te stjecanje znanja o funkcionalnosti održivog razvoja prijevoza. Cilj kolegija je i ukazati na važnost utjecaja tehnoloških mjera i političkih inicijativa za dostizanje cjelovite i kompatibilne inicijative održivosti koja ima svoju potporu u prometnoj i gospodarskoj politici. Osim navedenih tematskih cjelina, utvrdit će se i uloga logistike u cjelokupnom transportnom lancu, kao i korištenje kvalitativnih i kvantitativnih metoda i modela u determiniranju optimalne i održive prometne usluge.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Procijeniti i vrjednovati, u teorijskom i praktičnom smislu, temeljne koncepte logistike i održivog prijevoza, s fokusom na upravljanje prijevozom i modelima prijevoza, intermodalni transport, alate za procjenu utjecaja na održivost (npr. izračun eksternih troškova ili procjena cjeloživotnog ciklusa), metode						

	evaluacije i optimizacije prometa (npr. višekriterijska analiza, analiza socijalnih troškova i koristi) i ostala komplementarna područja 2. Kritički prosuđivati predložena rješenja i planove za održivi prijevoz, temeljene na tehnološkim mjerama i političkim inicijativama za reduciranje negativnog utjecaja prometnog sektora na okoliš i društvo. 3. Valorizirati i procijeniti konkurentnost prometnih pravaca (cestovnih, željezničkih, pomorskih i ostalih) kao segmenta logističkog lanca u prijevozu, uz optimizaciju ispitivanih parametara u cjelokupnom logističko- distributivnom lancu. 4. Sistematizirati i argumentirati opće i specifične čimbenike održivosti različitih modaliteta prijevoza u logističkom sustavu uzimajući u obzir planiranje faza transportnog procesa, utvrđivanje specifičnih uvjeta prijevoza tereta na temelju specifičnosti tereta, upotrebu informacijskih tehnologija za reduciranje troškova prijevoza i povećanje efikasnosti procesa te povećanje sigurnosti predmeta prijevoza. 5. Prezentirati sustavno razumijevanje, sposobnost dizajniranja, implementiranja i prilagođavanja istraživačkog procesa, čime se doprinosi širenju znanja o logistici i održivom prijevozu, što student potvrđuje objavljivanjem svojih rezultata u priznatim publikacijama.	
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Osnovne zakonitosti i čimbenici održivosti prijevoza u logističkom lancu pružanja usluga 2. Indikatori održivog razvoja u prijevozu, analiza ekoloških, socijalnih i ekonomskih karakteristika strukture održivog razvoja, tendencija reduciranja negativnog učinka prijevoza na okoliš i društvo temeljem implementacije tehnoloških mjera i političkih inicijativa proporcionalno s optimizacijom troškova i povećanju efikasnosti logističkih operacija (npr. infrastrukturni zahtjevi različitih prometnih modaliteta, intermodalni prijevoz kao element održivosti, interni i eksterni troškovi prometne djelatnosti i ostalo) 3. Valorizacija segmenata (s obzirom na predmet istraživanja) logističko- distributivnog lanca s ciljem povećanja konkurentnosti uzimajući u obzir zahtjeve i potrebe korisnika u dinamičnom i konkurentnom okruženju pružanja prometnih usluga 4. Modeliranje studije slučaja korištenjem logističkih i analitičkih metoda optimizacije (npr. višekriterijska metoda, DEA, AHP, LCA itd.) u kontekstu valoriziranja logističkog sustava u prijevozu (na konkretnom primjeru) i rješavanju problematike u prijevozu i prometu.	
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij

	☐ <i>on line</i> u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ mentorski rad ☐ (<i>ostalo - upisati</i>)				
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje	1,125	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1,625		
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,75		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave (predavanja ili konzultativna nastava), istraživanje i izrada seminara u svezi s provedenim istraživanjem, prezentacija istraživanja, usmeni ispit. Obveze studenata se uz pohađanje nastave, seminara i radionica temelje na samostalnim zadacima vezanim za primjenu stečenog znanja iz predmetnog područja u okviru interesa poslijediplomanata, te pisanju, objavi ili prezentiranju svog istraživanja pred znanstvenom i stručnom zajednicom. Student je dužan pohađati predavanja, odrediti samostalne zadatke/istraživanje, izraditi, prezentirati i obraniti seminarski rad.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Cinar, D., Gakis, K., Pardalos, P.M. (2017). Sustainable Logistics and Transportation: Optimization Models and Algorithms, Springer.	1				
	McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A., Piecyk, M. (2015). Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics (Third Edition Edition). Kogan Page.			1		
	Zelenika, R. (2005). Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci.	5				
	Poletan Jugović, T. (2015). Robni tokovi. Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci.	1				
	Baričević, H., Vilke, S. (2016). Logistika i sigurnost kopnenog prometa. Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci.	1				

Dopunska literatura	1. Faulin, J., Grasman, S., Juan, A., Hirsch, P. (2018). Sustainable Transportation and Smart Logistics: Decision-Making Models and Solutions. 1st Edition, Elsevier. 2. Fahimnia, B., Bell, M., Hensher, D., Sarkis, J. (2015). Green Logistics and Transportation: A Sustainable Supply Chain Perspective, Springer. 3. Zeimpekis, V., Aktas, E., Bourlakis, M., Minis, I. (2018). Sustainable Freight Transport Theory, Models, and Case Studies, Springer. 4. Kramberger, T., Potočan, V., Ipavec, V.M. (2016). Sustainable Logistics and Strategic Transportation Planning, IGI Global. 5. Golinska, P., Hajdul, M. (2012). Sustainable Transport: New Trends and Business Practices, Springer. 6. van Nunen, J., Huijbregts, P., Rietveld, P. (2011). Transitions Towards Sustainable Mobility New Solutions and Approaches for Sustainable Transport Systems, Springer.
OSTALO	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		IZABRANA POGLAVLJA IZ HIDROGRAFIJE				
Kod	PFD025	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Ivana Golub Medvešek	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	0	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stječu se napredna znanja o suvremenim znanstvenim i tehničkim aspektima hidrografije koje uključuju optimizaciju prikupljanja, obrade i prikaza hidrografskih podataka te unaprjeđenje njihove dostupnosti i primjenjivosti. Razvijaju se sposobnosti za evaluaciju postojećih metodologija te oblikovanje postavljanja novih hipoteza, ciljeva i konceptualnih modela u području primijenjene hidrografije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij tehničkog područja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Samostalno pretraživati, odabrati i analizirati aktualnu znanstvenu literaturu u području hidrografije te postaviti hipotezu i sintetizirati hidrografske podatke. 2. Primijeniti interdisciplinarna znanja iz tehničkih znanosti u evaluaciji i modeliranju sustava i procesa u hidrografiji, s ciljem unaprjeđenja metodologije i generiranja novih spoznaja 3. Osmisliti, diseminirati i prezentirati stečene spoznaje kroz znanstveni pregledni članak usmjeren na analizu tehnoloških rješenja i primjene u unapređenju dostupnosti hidrografskih informacija. 4. Kritički prosuđivati suvremene tehnologije i metode za prikupljanje i analizu hidrografskih podataka, s obzirom na njihovu točnost, pouzdanost i prikladnost za specifične primjene u pomorstvu. 5. Predložiti hipotezu te uz uporabu znanstvene metodologije teorijski razraditi inovativna rješenja u području hidrografije, s naglaskom na optimizaciju premjera, obradu prostornih podataka i podršku sigurnoj plovidbi.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvod u primijenjenu hidrografiju: teorijsko-metodološki okvir i interdisciplinarni kontekst suvremenih istraživanja (2 sata) 2. Pregled suvremenih tehnologija za mjerne procese prikupljanja batimetrijskih i prostornih podataka: akustičke i optičke					

	metode, satelitska altimetrija (3 sata) 3. Metodološki pristupi evaluaciji točnosti i pouzdanosti mjerenja u skladu s međunarodnim standardima (IHO S-44, CATZOC) (2 sata) 4. Prikaz podataka: ENC, DTM, geoinformacijski alati, vizualizacija (3 sata) 5. Struktura i funkcionalnost informacijskih sustava za hidrografske aplikacije i navigacijsku potporu (2 sata) 6. Metodologija istraživanja i primjena hidrografskih podataka: od analize literature do operativnog konteksta (3 sata) Seminar 1. Analitički pregled metoda prikupljanja, validacije i integracije hidrografskih podataka u kontekstu kompleksnih sustava (3 sata) 2. Kriterijska analiza suvremenih tehnologija i mjernih instrumenata primjenjivanih u različitim operativnim scenarijima (3 sata) 3. Koncepti strukturiranja i diseminacije hidrografskih informacija u okviru kartografskih i informacijskih sustava (3 sata) 4. Evaluacija istraživačkih pristupa i istraživačkih strategija u znanstvenoj i stručnoj literaturi (3 sata) 5. Akademska rasprava, metodološki osvrt i prezentacija studentskih istraživačkih doprinosa (3 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	2		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati predavanja te napisati dva seminarska rada ili jedan objaviti znanstveni članak. Ocjenjivanje doktoranda je nakon prezentacije rezultata istraživanja iz seminarskih radova ili objavljenog znanstvenog članka. (na znanstvenom članku doktorand nije dužan staviti predmetnog nastavnika kao koautora)					

LITERATURA			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Office of Coast Survey. (2025). Hydrographic Survey Specifications and Deliverables (Version 2025.0.00). Silver Spring, MD: NOAA. Retrieved from https://nauticalcharts.noaa.gov/publications/docs/standards-and-requirements/specs-hydro-surveys.pdf		x
	International Hydrographic Organization. (2024). IHO S-102: Bathymetric Surface Product Specification (Edition 3.0.0). Monaco: International Hydrographic Bureau. Retrieved from https://iho.int/uploads/user/pubs/standards/s-102/S-102_Ed_3.0.0_2024_EN.pdf		x
	International Hydrographic Organization. (2022). IHO S-44: Standards for Hydrographic Surveys (6th Edition). Monaco: International Hydrographic Bureau. Retrieved from https://iho.int/uploads/user/pubs/standards/s-44/S-44_Ed 6.0.0 2022 EN.pdf		
Dopunska literatura	1. Lv, Z., Herman, J., Brewer, E., Nunez, K., & Runfola, D. (2025). BathyFormer: A Transformer-Based Deep Learning Method to Map Nearshore Bathymetry with High-Resolution Multispectral Satellite Imagery. <i>Remote Sensing</i> , 17(7), 1195. 2. Najar, M. A., Benshila, R., Bennioui, Y. E., Thoumyre, G., Almar, R., Bergsma, E. W. J., Delvit, J.-M., & Wilson, D. G. (2022). Coastal Bathymetry Estimation from Sentinel-2 Satellite Imagery: Comparing Deep Learning and Physics-Based Approaches. <i>Remote Sensing</i> , 14(5), 1196. https://doi.org/10.3390/rs14051196		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		ZELENA TEHNOLOŠKA RJEŠENJA					
Kod	PFD026	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Gorana Jelić Mrčelić izv. prof. dr. sc. Tina Perić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	10			
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Za zelenu tranziciju pomorskog sektora potrebne su značajne promjene unutar sektora što uključuje djelovanje protiv klimatskih promjena i borbu za očuvanje okoliša i bioraznolikosti na svim razinama, pri čemu je najučinkovitiji način jačanje ljudskih kapaciteta kroz obrazovanje. Cilj predmeta je potaknuti studente u stjecanju vještina i znanja potrebnih za duboko razumijevanje, interpretaciju, kritičko vrednovanje i kreiranje novih znanja u području zelene tranzicije pomorske industrije, što uključuje različite (zelene) strategije, načela, instrumente, mjere, metode i tehnološka rješenja s ciljem njihove učinkovite primjene, unaprjeđenja, te razvoja novih okolišno prihvatljivih rješenja.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij STEM područja.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Kritički vrednovati utjecaj pomorske industrije na morski okoliš 2. Kritički vrednovati različite zelene strategije, metode i postojeća tehnološka rješenja 3. Samostalno pretraživati, analizirati i kritički prosuđivati znanstvenu literaturu, te sintezom dobivenih spoznaja napisati i braniti znanstveni rad iz odabranog područja						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Okolišna održivost pomorske industrije - identifikacija i analiza štetnih praksi i utjecaja pomorske industrije na morski okoliš (2 sata) 2. Unaprjeđenje okolišne održivosti pomorske industrije - identifikacija i analiza: međunarodnog, regionalnog, europskog i nacionalnog pravnog okvira (propisa), strategija, načela, mjera, metoda i instrumenata za sprječavanje/smanjenje štetnih učinaka pomorske industrije na morski okoliš (8 sati) 3. Identifikacija i analiza trendova, mogućnosti i izazova (inovativnih) metodologija i tehnologija za						

	sprječavanje/smanjenje štetnog utjecaja pomorske industrije na morski okoliš i njenu zelenu tranziciju (10 sati)					
	Seminar: 1. iz područja zelenih inovativnih tehnoloških rješenja u pomorskoj industriji kreiran prema potrebama pojedinog studenta u dogovoru sa studentom i njegovim mentorom (10 sati)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ <i>on line</i> u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (<i>ostalo - upisati</i>)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej	1	Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivno sudjelovanje u svim oblicima izvođenja nastave, te samostalno pretraživanje literature, analiza i sinteza prikupljenih spoznaja, te izrada znanstvenog rada. Ocjena se utvrđuje na osnovu kvalitete napisanog znanstveno-istraživačkog rada (različite kategorije: rad objavljen u WoS/SCOPUS Q1/Q2 časopisu; rad objavljen u WoS/SCOPUS Q3/Q4 časopisu; rad objavljen u zborniku radova; rad nije objavljen) i njegove usmene obrane.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	European Environment Agency EEA/European Maritime Safety Agency EMSA. (2025). European Maritime Transport Environmental Report 2025, Publications Office of the European Union, pp 190 https://www.emsa.europa.eu/emter.html				✓	

	European Environment Agency EEA. (2023). Transport and environment report 2022 Digitalization in the mobility system: challenges and opportunities Publications Office of the European Union, pp 218 https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2022		✓
	European Commission: Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, Deloitte Consulting B.V and Ramboll Management Consulting. (2023). Good practices for sustainable cruise tourism – Final report, Publications Office of the European Union, 141 pp https://data.europa.eu/doi/10.2771/20333		✓
	European Sea Ports Organisation ESPO. (2016). The Code of good practices for cruise and ferry ports, ESPO Publications https://www.espo.be/publications/code-of-good-practices-for-cruise-and-ferry-ports		✓
	Lloyd's Register of Shipping. (2023). Global Maritime Trends 2050 https://impact.economist.com/ocean/global-maritime-trends-2050/		✓
Dopunska literatura	1. European Commission (2024). The EU Blue Economy Report 2024. Publications Office of the European Union. Luxembourg, pp, European Commission: Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, Borriello, A., Calvo Santos, A., Codina López, L., Feyen, L. et al. (2024) The EU blue economy report 2024, Publications Office of the European Union, pp 51 https://data.europa.eu/doi/10.2771/186064 2. Salomon, M., Markus T. (2018). Handbook on Marine Environment Protection Science, Impacts and Sustainable Management, Springer International Publishing, pp 1001 https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-60156-4 3. Ko B.-W., Song D.-W. (2021). New Maritime Business: Uncertainty, Sustainability, Technology and Big Data, World Maritime University, Malmö, Sweden, Springer Cham. 213 pp. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-78957-2 4. International Maritime Organisation IMO – free e-publications https://imo-epublications.org/content/topics?utm_source=ePublications&utm_medium=browse+by&utm_campaign=topics 5. International Chamber of Shipping ICS publications		

	https://www.ics-shipping.org/publications/?select-publication-types%5B%5D=policy-publication&hidden-current-page=1#listing 6. EMSA publications https://www.emsa.europa.eu/publications.html 7. DNV Maritime Forecast to 2050 – Energy Transition outlook edition 2024 https://www.isesassociation.com/wp-content/uploads/2024/08/DNV_Maritime_Forecast_2050_2024-final-3.pdf 8. DNV Assessment of selected alternative fuels and technologies (2018) https://sustainableworldports.org/wp-content/uploads/DNV-GL_2018_Assessment-of-selected-alternative-fuels-and-tech-report.pdf 9. World Maritime University WMU publications https://www.wmu.se/publications Zhang, Z., Song, C., Zhang, J., Chen, Z., Liu, M., Aziz, F., ... & Yap, P. S. (2024). Digitalization and innovation in green ports: A review of current issues, contributions and the way forward in promoting sustainable ports and maritime logistics. <i>Science of the Total Environment</i>, 912, 169075 10. Xiao, G., Wang, Y., Wu, R., Li, J., & Cai, Z. (2024). Sustainable maritime transport: A review of intelligent shipping technology and green port construction applications. <i>Journal of Marine Science and Engineering</i>, 12(10), 1728. 11. Vidović T., Šimunović J., Radica G., & Penga Ž. (2023) Systematic Overview of Newly Available Technologies in the Green Maritime Sector. <i>Energies</i>, 16(2), 641. https://doi.org/10.3390/en16020641 12. Chuah, L. F., Mokhtar, K., Bakar, A. A., Othman, M. R., Osman, N. H., Bokhari, A., ... & Hasan, M. (2022) Marine environment and maritime safety assessment using Port State Control database. <i>Chemosphere</i>, 304, 135245. 13. Mba, J. U. (2025). Advancing maritime operations sustainable practices and enhanced safety protocols for global shipping. <i>World Journal of Advanced Research and Reviews</i>, 25(1), 152-173. 14. Tremblay, D., Villeneuve, C., & Faubert, P. (2025). Alignment of the 2030 Agenda to the port industry. <i>Sustainable Development</i>, 33(1), 69-83. 15. Lin, C. Y., Dai, G. L., Wang, S., & Fu, X. M. (2022). The evolution of green port research: a knowledge mapping analysis. <i>Sustainability</i>, 14(19), 11857. 16. Puig M., Azarkamand S., Wooldridge C., Selén V., Darbra R.M. (2022) Insights on the environmental management system of the European port sector, <i>Science of The Total Environment</i>, 806 (2), 150550, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150550 17. Attanasio, G., Battistella, C., & Chizzolini, E. (2025) Efficient, secure and green future scenarios: An application of foresight methodologies on seaports digitalisation. <i>Research in Transportation Business & Management</i>, 61, 101411. 18. Mahmud, K. K., Chowdhury, M. M. H., & Shaheen, M. M. A. (2024).
--	---

	Green port management practices for sustainable port operations: a multi method study of Asian ports. <i>Maritime Policy & Management</i>, 51(8), 1902-1937 19. Braidotti, L., & Mazzarino, M. (2022). A study on ports' emissions in the Adriatic Sea. In <i>International Conference on Computational Science and Its Applications</i>, pp. 98-108. Cham: Springer International Publishing 20. Plan Bleu. (2022). Guidelines for the sustainability of cruises and recreational boating in the Mediterranean region, Interreg MED Blue Growth Community project. 64 pp https://planbleu.org/en/publications/guidelines-for-the-sustainability-of-cruising-and-recreational-boating-in-the-mediterranean-region/
OSTALO	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		ODRŽIVI RAZVOJ POMORSKOPUTNIČKOG PROMETA					
Kod	PFD027	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Antonija Mišura	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			10	10	10	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10 %				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osnovni cilj predmeta je pružiti cjelovita znanja za razumijevanje načela i tehnika održivog razvoja pomorskoputničkog prometa. Cilj je osposobiti studente za: • samostalno pretraživanje i analiziranje relevantne znanstvene literature iz područja održivosti pomorskog prometa s naglaskom na pomorskoputnički promet, • kritičko prosuđivanje značajki održivosti pomorskoputničkog prometa s ekološkog, ekonomskog i društvenog aspekta, • predlaganje optimalnih i kreativnih rješenja u svrhu osiguranja dugoročne održivosti pomorskoputničkog prometa, • mogućnost kreiranja istraživanja iz područja pomorskoputničkog prometa te objavljivanja rezultata istraživanja u priznatim publikacijama. Cilj predmeta je i ukazati na važnost utjecaja tehnoloških mjera te prometnih i pomorskih politika na održivi razvoj pomorskoputničkog prometa.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski sveučilišni studij sukladno Pravilniku o doktorskom studiju Tehnologije u pomorstvu.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Analizirati pojam održivosti u pomorskoputničkom prometu. 2. Procijeniti, vrednovati i usporediti, u teorijskom i praktičnom smislu, temeljne koncepte pomorskoputničkog prometa. 3. Povezati aspekte ekološke, ekonomske i društvene dugoročne održivosti pomorskoputničkog prometa. 4. Vrednovati kvantitativne i kvalitativne pokazatelje za ostvarenje održivog i optimalnog razvoja pomorskoputničkog prometa. 5. Analizirati kriterije odabira politika s ciljem stvaranja preduvjeta za dugoročnu održivost pomorskoputničkog prometa te usporedba s dosadašnjim praksama. 6. Analizirati i sintetizirati zakonski i pravni okvir održivog razvoja pomorskoputničkog prometa.						

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uloga pomorskoputničkog prometa u pomorstvu i prometu (2 sata) 2. Struktura pomorskoputničkog prometa (1 sat) 3. Utjecaj pomorskoputničkog prometa na okoliš (2 sata) 4. Pomorskoputnički promet s aspekta društvene održivosti (1 sat) 5. Mogućnosti optimizacije pomorskoputničkog prometa s ekonomskog aspekta (2 sata) 6. Zakonski i pravni okviri pomorskoputničkog prometa (2 sata) Vježbe: 1. Primjeri prakse/studije slučaja (10 sati) Seminarski rad: 1. Održivi razvoj pomorskoputničkog prometa s ekološkog, ekonomskog i društvenog aspekta (10 sati)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo - upisati)		
OBVEZE STUDENATA						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	2	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Doktorand je dužan pohađati nastavu te izraditi i prezentirati seminarski rad koji se temelji na samostalnim zadacima/istraživanju.					
LITERATURA						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Notteboom, T.; Pallis, A.; Rodrigue, JP.,				eKnjiga	

	2022, Port Economics, Management and Policy, New York, Routledge. (izabrana poglavlja)		
	Tapaninen, U., 2020, Maritime Transport: Shipping Logistics and Operations, Kogan Page		eKnjiga
	Orosa, J. A., 2023, Sustainability in Maritime Transport: Advances, Solutions and Pending Tasks, Applied Sciences.		eKnjiga
	Soares, C.G.; Dejhalla, R.; Pavletić, D., 2015, Towards Green Marine Technology and Transport, Taylor & Francis Group		eKnjiga
	Eftestøl, E.J.; Bask, A.; Huemer, M., 2024, Towards a Zero-Emissions and Digitalized Transport Sector: Law, Regulation, and Logistics, Edward Elgar Publishing		eKnjiga
	Lee, P.T.; Yang, Z., 2018, Multi-Criteria Decision Making in Maritime Studies and Logistics: Applications and Cases (International Series in Operations Research & Management Science, 260), Springer		eKnjiga
Dopunska literatura	1. Review of Maritime Transport, UNCTAD 2. Nocera, S., Pesenti, R., Rudan, I., Žuškin, S., 2022, Priorities for the Sustainability of Maritime and Coastal Passenger Transport in Europe, Venezia Edizioni Ca’ Foscari - Venice University Press, Vol. 29		
OSTALO			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sukladno poglavlju 2.16 Elaborata studijskog programa doktorskog studija <i>Tehnologije u pomorstvu</i> , 2015.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

2.12. Popis nastavnika i suradnika po predmetima

Predmet	Nastavnici i suradnici
Metodologija znanstveno istraživačkog rada	Dragan Poljak, Hrvoje Dodig
Organizacija znanstvenih projekata i osnove bibliometrije	Joško Šoda, Merica Slišković
Ekspertni sustavi u pomorstvu	Hrvoje Dodig
Inteligentni transportni sustavi u pomorstvu	Pero Vidan, Mate Barić
Modeliranje i simuliranje brodskih porivnih sustava	Nikola Račić
Energetska učinkovitost brodskih sustava	Zdeslav Jurić
Matematičke metode u pomorstvu	Tatjana Stanivuk
Modeliranje i optimiranje pomorskih prometnih sustava	Anita Gudelj, Ivan Pavić
Energetska učinkovitost u pomorskom prometu	Arkadiusz Adamczyk
Napredni algoritmi u prometnim nadzornim sustavima	Igor Vujović, Petar Matić
Sustav održivog pomorskog prijevoza s aspekta ekologije i zaštite okoliša	Merica Slišković, Nikola Mandić, Helena Ukić Boljat
Sinteza nadzornih sustava u rizičnim pomorskim područjima	Rino Bošnjak
Metodologija dizajniranja pomorskih operacija	Ivica Pavić
Planiranje pomorske plovidbe	Zvonimir Lušić
Logistika i održivi prijevoz	Luka Vukić
Izabrana poglavlja iz hidrografije	Ivana Golub Medvešek
Zelena tehnološka rješenja	Gorana Jelić Mrčelić, Tina Perić
Održivi razvoj pomorskoputničkog prometa	Antonija Mišura

2.13. Podaci o nastavnicima

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	Prof.dr.sc. Dragan Poljak
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Metodologija znanstvenog istraživačkog rada
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, R. Boškovića 32, HR- 21000 Split
Telefon	021 305 698, 091 4 306 698
E-mail adresa	dpoljak@fesb.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1965.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	MBZ:180803
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Redoviti profesor, trajno zvanje, 18. siječnja 2010.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, elektrotehnika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, R. Boškovića 32, HR- 21000 Split
Datum zaposlenja	1992.
Naziv radnog mjesta	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, R. Boškovića 32, HR- 21000 Split
Područje rada	Tehničke i prirodne znanosti
Funkcija	Šef katedre za elektromagnetsku kompatibilnost i numeričke metode u elektrotehnici
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor tehničkih znanosti
Ustanova	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, R. Boškovića 32, HR- 21000 Split
Mjesto	Split
Nadnevak	1996.
PODACI O USAVRŠAVANJU	

Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski jezik (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski jezik (3)
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Predavanja na doktorskom studiju PFST-a (2019-2021) na kolegiju: <i>Metodologija znanstvenohg rada</i>

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Hrvoje Dodig
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Ekspertni sustavi u pomorstvu Metodologija znanstveno-istraživačkog rada
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Podglavica 8
Telefon	098 1909 426
E-mail adresa	hdodig@pfst.hr
Osobna web stranica	-
Godina rođenja	14.11.1972.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	358544
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Izvanredni profesor, 1.8.2023.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, Elektrotehnika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	1.12.2016.
Naziv radnog mjesta	Izvanredni profesor
Područje rada	Nastava, znanost
Funkcija	Predsjednik povjerenstva za stegovnu odgovornost djelatnika
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	PhD – doktorat znanosti
Ustanova	University of Wales, UK
Mjesto	Southampton UK
Nadnevak	10.1.2012.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2005-2012
Ustanova	Wessex Institute of Technology
Mjesto	Southampton, UK
Područje usavršavanja	Primijenjena matematika, elektrotehnika

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Inženjerstvo znanja, Pomorske Elektrotehničke i Informatičke Tehnologije, prijediplomski studij

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Joško Šoda
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Organizacija znanstvenih projekata i bibliometrika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Liveja II 28, 21223, Okrug Gornji
Telefon	
E-mail adresa	jsoda@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1974.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	248935
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Izvanredni profesor/06.2020.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, elektrotehnika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	1.10.2012.
Naziv radnog mjesta	Izvanredni profesor
Područje rada	Tehničke znanosti, elektrotehnika, pomorska automatizacija (Zavod za pomorske elektrotehničke i informatičke tehnologije)
Funkcija	nastavnik
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor tehničkih znanosti
Ustanova	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu
Mjesto	Split
Nadnevak	06.2010.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2022,2023,2024,2025
Ustanova	The Institute of Electrical and Electronics Engineers
Mjesto	Web seminari (IEEE Authorship Seminar for Authors on Open Access)

Područje usavršavanja	Bibliometrika
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski 4-5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Organizacija znanstvenih projekata i bibliometrika (su-izvođač), PFST, doktorski studij Izabrana poglavlja iz vremensko-frekvencijske analize (su-izvođač), FESB, doktorski studij

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Merica Slišković
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Organizacija znanstvenih projekata i bibliometrika Sustav održivog pomorskog prijevoza s aspekta ekologije i zaštite okoliša
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Cesta mira 18b, Split
Telefon	021/619474
E-mail adresa	merica@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1973.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	252443
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Redovita profesorica u trajnom izboru, 26. ožujka 2025.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Biotehničke znanosti, poljoprivreda, ekologija i zaštita okoliša
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet
Datum zaposlenja	01.11.1998.
Naziv radnog mjesta	Redovita profesorica u trajnom izboru
Područje rada	Ekologija i zaštita okoliša
Funkcija	Ravnateljica centra za projekte i razvoj
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktorat znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	23. veljače 2007.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2024 2016 2005 i 2012 2007
Ustanova	International Maritime Law Institution - online Lloyds Maritime Academy, London - online

	Universitat Politècnica de Catalunya – online CARNet - onsite
Mjesto	Malta - online United Kingdom - online Spain – online Zagreb
Područje usavršavanja	Course on the Protection of the Marine Environment and Ocean Governance Marine Pollution Prevention and Management Course Modelling of ecological systems and Management of renewable resources; Advanced Course in System Dynamics E-learning Tutoring Akademiju (SRCE)
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik, izvrsno (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	talijanski jezik, dobro (3)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Ekologija mora, prijediplomski studij Zaštita mora i morskog okoliša, prijediplomski studij

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Pero Vidan
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Inteligentni transportni sustavi u pomorstvu
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Varica 18, 21432 Stomorska
Telefon	0913807004
E-mail adresa	pvidan@pfst.hr
Osobna web stranica	https://www.linkedin.com/in/oeri-vidan-0353b398/
Godina rođenja	1976.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	288482
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Redoviti profesor u trajnom izboru, listopad 2024.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	01.03.2006.
Naziv radnog mjesta	Redoviti profesor u trajnom izboru
Područje rada	Zavod za pomorsku nautiku
Funkcija	/
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktorat znanosti
Ustanova	Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	10.07.2010.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	njemački 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	norveški 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Mate Barić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Inteligentni transportni sustavi u pomorstvu
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Mihovila Pavlinovića 1, 23000 Zadar
Telefon	0995982800
E-mail adresa	Mbaricvunizd.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1987.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	340452
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	1. Listopada 2022.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Zadru
Datum zaposlenja	01.07.2017.
Naziv radnog mjesta	Izvanredni profesor
Područje rada	
Funkcija	Zamjenik pročelnika
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Pomorski fakultet, Sveučilište u Rijeci
Mjesto	Rijeka
Nadnevak	30.11.2017.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Diplomski studij Organizacija u pomorstvu: Analiza sigurnosti plovidbe u ograničenim plovnim putovima Upravljanje rizikom u pomorstvu Multikulturalna komunikacija i pregovaranje u pomorstvu

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Nikola Račić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Modeliranje i simuliranje brodskih porivnih sustava
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Vrbanj 435, 21462 Vrbanj
Telefon	021 619 390
E-mail adresa	nracic@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1968
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	188444
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Redoviti profesor u trajnom izboru, 03. studenog, 2023.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti – polje strojarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	
Naziv radnog mjesta	Redoviti profesor trajni izbor
Područje rada	Nastava, znanost, institucijski doprinos, na Zavodu za brodstrojarstvo
Funkcija	Pomoćnik dekana
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Red. prof. trajni izbor
Ustanova	Pomorski fakultet u Splitu
Mjesto	Split
Nadnevak	03.studenog, 2023.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	

Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	MODELIRANJE I SIMULIRANJE PROCESA MOTORA S UNUTARNJIM IZGARANJEM, DOKTORSKI STUDIJ STROJARSTVO FESB – Split

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Zdeslav Jurić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Energetska učinkovitost brodskih sustava
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Iločka 5
Telefon	+385 (0)91 380-7002
E-mail adresa	zjuric@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1974.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	276782
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Docent, ožujak 2021.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, strojarstvo, procesno energetska strojarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	04. siječnja 2002.
Naziv radnog mjesta	docent
Područje rada	Energetska učinkovitost brodskih sustava
Funkcija	Predstojnik zavoda za brodogradnju
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Split
Nadnevak	2. veljače 2011.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2011.
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Zagreb
Područje usavršavanja	Mjere energetske učinkovitosti na brodovima

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski, 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Termodinamika I, diplomski studij Pomorski sustavi i procesi Termodinamika II, diplomski studij Pomorski sustavi i procesi Termodinamika i prijenos topline, prijediplomski studij Brodostrojarstvo Brodski rashladni i klimatizacijski uređaji, prijediplomski studij Brodostrojarstvo Brodski rashladni i klimatizacijski uređaji, diplomski studij Brodostrojarstvo Prijenos topline i mase, diplomski studij Brodostrojarstvo

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Tatjana Stanivuk
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Matematičke metode u pomorstvu
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 37, 21000 Split
Telefon	+385(0)913807013
E-mail adresa	tstanivu@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1970.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	324390
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Redoviti profesor, 27. lipanj 2023.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Područje Tehničke znanosti, polje Tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet
Datum zaposlenja	1. rujan 2007.
Naziv radnog mjesta	Redoviti profesor
Područje rada	Znanstveno-nastavno
Funkcija	Nositeljica svih matematičkih kolegija
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet
Mjesto	Split
Nadnevak	8. lipanj 2012.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski, 4 (vrlo dobar)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	francuski, 2 (dovoljan)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Primijenjena matematika u navigaciji, Matematika 1, Matematika 2 i Matematika 3 na preddiplomskim studijima Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Splitu; Matematika 4, Primijenjena matematika i Operacijska istraživanja na diplomskim studijima Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Splitu; Matematika na preddiplomskim studijima pri Odjelu za studije mora Sveučilišta u Splitu; Matematika 1, Matematika 2 i Matematika 3 na preddiplomskim studijima Vojno pomorstvo Sveučilišta u Splitu; Uvođenje novih nastavnih sadržaja unutar navedenih predmeta kao i novih predmeta (npr. Primijenjena matematika u navigaciji i Primijenjena matematika).

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Anita Gudelj
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Modeliranje i optimiranje pomorskih prometnih sustava
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Velebitska 58
Telefon	0915729920
E-mail adresa	agudelj@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1970.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	278411
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Redoviti profesor
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Društvene znanosti, polje informatičke i komunikacijske znanosti
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet
Datum zaposlenja	10.11.1997.
Naziv radnog mjesta	Redoviti profesor
Područje rada	Informacijski sustavi
Funkcija	Redoviti profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin
Mjesto	Varaždin
Nadnevak	02.12.2010.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Prijediplomski i diplomski studij Pomorske elektrotehničke i informatičke tehnologije

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Ivan Pavić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Modeliranje i optimiziranje pomorskih prometnih sustava
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Solinska 9
Telefon	0915962497
E-mail adresa	ipavic@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	10.12.1988.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	354301
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	docent, 10.05.2023.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, Tehnologija prometa i transporta
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet
Datum zaposlenja	01.04.2016.
Naziv radnog mjesta	docent
Područje rada	Tehničke znanosti
Funkcija	docent
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Pomorski fakultet
Mjesto	Split
Nadnevak	30.09.2022.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Prijediplomski studij Pomorske elektrotehničke i informatičke tehnologije

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Arkadiusz Adamczyk
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Energetska učinkovitost u pomorskom prometu
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ul. Pogodna 8, 84-100 Darżlubie
Telefon	+48 508935323
E-mail adresa	a.adamczyk@amw.gdynia.pl
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1979.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	0000-0001-6492-4411
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	PhD Assistant Prof
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Electrical engineering, renewable energy, power management, alternative energy sources
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Polish Naval Academy
Datum zaposlenja	2017.
Naziv radnog mjesta	Commander (N), Assistant Professor
Područje rada	Electrical engineering
Funkcija	scientist
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	PhD
Ustanova	Gdynia Maritime University
Mjesto	Gdynia
Nadnevak	2018.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	poljski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	Prof. dr. sc. Igor Vujović
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Napredni algoritmi u prometnim nadzornim sustavima
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 37
Telefon	021/619399
E-mail adresa	ivujovic@pfst.hr
Osobna web stranica	ivujovic.pfst.hr
Godina rođenja	1972.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	260951
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	26.6.2023.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti / Elektrotehnika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	17.7.2001.
Naziv radnog mjesta	Redoviti profesor
Područje rada	Obrada i analiza signala, obrada i analiza videa i slika, elektrotehnički materijali, nove elektrotehničke tehnologije
Funkcija	Predstojnik zavoda PEIT, glavni urednik znanstvenog časopisa ToMS
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	FESB
Mjesto	Split
Nadnevak	19.10.2011.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2025
Ustanova	Clarivate
Mjesto	On-line

Područje usavršavanja	Navigating the AI Revolution: Preparing Researches for the Future of AI
Godina	2024
Ustanova	IEEE
Mjesto	On-line
Područje usavršavanja	IEEE Authorship and Open Access Symposium: Tips and Best Practices to Get Published from IEEE Editors
Godina	2024
Ustanova	Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Split
Područje usavršavanja	Primjena nastavnih metoda i načina vrednovanja usklađenih s ishodima učenja
Godina	2018
Ustanova	On-line
Mjesto	Mathworks
Područje usavršavanja	MATLAB Onramp, MATLAB Deep Learning Onramp
Godina	2015
Ustanova	Split
Mjesto	School of Humanities and Social Sciences
Područje usavršavanja	Towards New Frontiers of Peer Review
Godina	2012
Ustanova	On-line (London-New York-Beijing)
Mjesto	CrossRef
Područje usavršavanja	CrossRef Cited-by Linking Webinar
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Engleski 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Njemački 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih	Izvodi nastavu:

predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	- Od početka studija na ovom kolegiju (doktorski studij). - Doktorski studij, FESB: Odabrana poglavlja vremensko-frekvencijske analize - Obrada i analiza signala (od uvođenja predmeta, PEIT) - Digitalna obrada signala (Odjel za stručne studije, tri godine izvođenja). Objavio je niz članaka iz područja predmeta.
---	---

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Petar Matić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Napredni algoritmi u prometnim nadzornim sustavima
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 37
Telefon	021/619399
E-mail adresa	pmatic@pfst.hr
Osobna web stranica	/
Godina rođenja	1981.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	291716
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	13.04.2023.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke tnanosti / Elektrotehnika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	2006.
Naziv radnog mjesta	Izvanredni profesor
Područje rada	Elektrotehnika, automatika
Funkcija	/
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	FESB
Mjesto	Split
Nadnevak	12.12.2014.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Izvodi nastavu od početka studija na ovom kolegiju (doktorski studij).

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Nikola Mandić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Sustav održivog pomorskog prijevoza s aspekta ekologije i zaštite okoliša
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Split, Ruđera Boškovića 37
Telefon	021/619-483
E-mail adresa	nmandic@pfst.hr
Osobna web stranica	/
Godina rođenja	1985.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	301594
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Izvanredni profesor, 03.02.2022.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Interdisciplinarno područje znanosti, izborna polja: pravo i tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet
Datum zaposlenja	01.01.2008.
Naziv radnog mjesta	Izvanredni profesor
Područje rada	Pomorsko upravno pravo, pomorsko ugovorno pravo, pomorske agencije i otpremništvo
Funkcija	Prodekan za nastavu
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Mostaru, Pravni fakultet
Mjesto	Mostar
Nadnevak	20.03.2015.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2025.
Ustanova	International Maritime Organization - International Maritime Law Institute
Mjesto	Malta

Područje usavršavanja	Lučko pravo
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Pomorsko javno pravo i Pomorsko imovinsko pravo; prijediplomski i diplomski studiji Pomorska nautika, Pomorski menadžment i Pomorske tehnologije jahta i marina – Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet. Zakonodavni okvir upravljanja pomorskim dobrom i morskim lukama; doktorski studij Pomorstvo – Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet.

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Helena Ukić Boljat
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Sustav održivog pomorskog prijevoza s aspekta ekologije i zaštite okoliša
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Pujanke 1, Split
Telefon	021/619414
E-mail adresa	hukic@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1989.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	362030
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Znanstveni suradnik, 22.05.2025.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet
Datum zaposlenja	02.01.2025.
Naziv radnog mjesta	Viša asistentica na Zavodu za menadžment pomorskih tehnologija
Područje rada	Nastavni proces, provođenje istraživanja-znanstveni rad, osiguravanja i unaprjeđenje standarda kvalitete u organizaciji
Funkcija	Ravnateljica centra za kvalitetu
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktorat znanosti
Ustanova	Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
Mjesto	Rijeka
Nadnevak	05.11.2024.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2024 2024 2024 2016 2015

Ustanova	Sedam IT, Carnet International Maritime Law Institution - online Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu UHY Consulting Regionalna razvojna agencija Splitsko-dalmatinske županije)
Mjesto	Split, Ekonomski fakultet Malta - online Split, Pomorski fakultet Split, UHY Consulting Split, Regionalna razvojna agencija Spain – online Zagreb
Područje usavršavanja	2024: Izrada digitalnih obrazovnih sadržaja u DOS alatu za izradu interaktivnih videolekcija 2024: IMLI Course on the Protection of Marine Environment and Ocean Governance. 2024: Program: Suvremene nastavne strategije i metode u visokoškolskoj nastavi 2016.: Certifikat voditelja EU projekta (UHY Consulting) 2015.: EU škola (Regionalna razvojna agencija Splitsko-dalmatinske županije)
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, izvrsno (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački jezik, dobro (3)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Ekologija i zaštita morskog okoliša, prijediplomski studij

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Rino Bošnjak
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Sinteza nadzornih sustava u rizičnim pomorskim područjima
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	141 brigade 20
Telefon	098/363 968
E-mail adresa	rino.bosnjak@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1975.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Viši znanstveni suradnik, 01.03.2023.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, tehnologija prometa i transport, riječni i vodni promet
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	01.04.2011.
Naziv radnog mjesta	Izvanredni profesor
Područje rada	Navigacija, sigurnost i autonomni brodovi
Funkcija	Prodekan za poslovanje
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Prometni fakultet u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	27.04.2017.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	Član IEB IAMU, Razne radionice, obuka od strane Transasa i wartsile
Ustanova	Tokyo IAMU, USA MITAGS, Prometni fakultet u Zagrebu, Pomorski fakultet u Splitu, Erasmus
Mjesto	Boston

Područje usavršavanja	Područje navigacije, autonomnih brodova
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	francuski jezik 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Kolegij Sigurnost na moru – pomorska nautika (prijediplomski), kolegij Elektronička navigacija – pomorska nautika (prijediplomski), kolegij Ergonomija navigacijskih podsustava (diplomski)

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Ivica Pavić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Metodologija dizajniranja pomorskih operacija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 37 21000 Split
Telefon	
E-mail adresa	ipavic71@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1971.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	307130
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Izvanredni profesor, 03.07.2022.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	03.07.2017.
Naziv radnog mjesta	profesor
Područje rada	Pomorska sigurnost
Funkcija	nastavnik
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	dr. sc.
Ustanova	Pomorski fakultet u Rijeci
Mjesto	Rijeka
Nadnevak	01.06.2012.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Zvonimir Lušić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Planiranje pomorska plovidbe
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Vinkovačka 13, Trogir
Telefon	385 21 619434
E-mail adresa	zlusic@pfst.hr
Osobna web stranica	/
Godina rođenja	1971.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	288482
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Redoviti profesor 23.02.2022.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Područje tehničkih znanosti, polje tehnologija prometa i transporta, grana pomorski i riječni promet
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	05.01.2005.
Naziv radnog mjesta	Redoviti profesor
Područje rada	Pomorska navigacija
Funkcija	Predstojnik Zavoda za nautiku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Pomorski fakultet u Rijeci
Mjesto	Rijeka
Nadnevak	19.07.2010.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Navigacija I, II, III, IV (Pomorska nautika, dvogodišnji i četverogodišnji sveučilišni) Pomorski navigacijski sustavi i procesi I, II, III, IV, (Pomorski sustavi i procesi, četverogodišnji sveučilišni) Navigacija I i II (Upravljanje jahtama i marinama, dvogodišnji) Terestrička navigacija (Pomorska nautika/Pomorski menadžment/Pomorske tehnologije jahti i marina/Pomorski sustavi i procesi, preddiplomski) Astronomska navigacija (Pomorska nautika/Pomorski menadžment/Pomorske tehnologije jahti i marina/Pomorski sustavi i procesi, preddiplomski i diplomski) Osnove plovidbe (Brodostrojarstvo, preddiplomski) Elementi plovidbe (Pomorski menadžment/Pomorske tehnologije jahti i marina, preddiplomski) Poznavanje broda i plovidbe (preddiplomski studij Pomorskog menadžmenta, studij Biologija i tehnologija mora), Upravljanje navigacijskim i nadzornim sustavima (diplomski studij Pomorske nautike)

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Luka Vukić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Logistika i održivi prijevoz
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Papandopulova 29, 21000 Split
Telefon	021619408
E-mail adresa	lvukic@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	354292
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Izvanredni profesor; 20. ožujka 2025.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti; tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	
Naziv radnog mjesta	Izvanredni profesor
Područje rada	Tehničke znanosti
Funkcija	Prodekan za razvoj i međunarodnu suradnju
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci
Mjesto	Rijeka, Hrvatska
Nadnevak	30. svibnja 2019.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski - 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	talijanski - 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	njemački - 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Prometna geografija (Robni tokovi) – sveučilišni prijediplomski studij Pomorski menadžment Lučka logistika – sveučilišni prijediplomski studij Pomorski menadžment Integralni i multimodalni transport – sveučilišni diplomski studij Pomorski menadžment Lučko poslovanje – sveučilišni diplomski studij Pomorski menadžment

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Ivana Golub Medvešek
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Izabrana poglavlja iz hidrografije
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Put Štalija2
Telefon	
E-mail adresa	igolub@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1983.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	304590
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Docent, 08. prosinca 2021.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti; tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	01.04.2008.
Naziv radnog mjesta	docent
Područje rada	Tehničke znanosti
Funkcija	Voditeljica doktorskog studija
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Pomorski fakultet
Mjesto	Split
Nadnevak	16. srpnja 2021.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski: 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski: 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Pomorski radiosustavi - sveučilišni prijediplomski studij PEIT, Navigacijski elektronički sustavi i uređaji - sveučilišni prijediplomski studij PEIT Navigacijski integrirani sustavi – sveučilišni diplomski studij PEIT

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Gorana Jelić Mrčelić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Zelena tehnološka rješenja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Vukovarska 57, Split
Telefon	0913806998
E-mail adresa	gjelic@pfst.hr
Osobna web stranica	/
Godina rođenja	1973.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	1252566
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Redovita profesorica u trajnom izboru, 26.03.2025.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Područje biotehničkih znanosti, polje poljoprivreda, grana ekologija i zaštita okoliša
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet
Datum zaposlenja	01.06.1996.
Naziv radnog mjesta	Redovita profesorica u trajnom zvanju
Područje rada	Zaštita morskog okoliša
Funkcija	Šefica katedre Pomorski menadžment
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktorica znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, poslijediplomski studij Ribarstvo
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	26.11.2004.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1. 2025. 2. 2025 3. 2022. 4. 2022. 5. 2020.

	6. 2020. 7. 2019. 8. 2007.
Ustanova	1. Kiel University 2. Sveučilište u Splitu 3. SEA EU alijansa sveučilišta 4. SEA EU alijansa sveučilišta 5. PFST Training center 6. Sveučilište u Splitu 7. WIT Wessex Institute of Technology 8. CARNet (SRCE)
Mjesto	1. Kiel, Njemačka 2. Split 3. On-line 4. Brest, Francuska 5. Split 6. Split 7. Southampton, UK 8. Zagreb
Područje usavršavanja	1. Joined hybrid course on Ocean Sustainability in MSc Marine Geosciences CAU -co-teaching 2. Radionica Izazovi kod vođenja i mentoriranja doktoranda na doktorskom studiju od prijave teme do obrane disertacije (prof.dr.sc. Dragan Poljak, FESB) 3. MOOC (Massive Open Online Course) Modul on Sustainability - Marine Environment Management 4. Research cruise on R/V Oceanograf 5. Training course Marine environmental awareness 6. Radionica Odgovorno istraživanje (prof.dr.sc. Ana Marušić, MEFST) 7. Computer Assisted Oil Spill Environmental Assessment in Land and Water Course 8. E-learning Tutoring Akademija
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	talijanski 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	francuski 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Nositeljica kolegija: • Studije o utjecaju na okoliš, poslijediplomski sveučilišni studij Primijenjene znanosti o moru, Sveučilište u Splitu/Sveučilište u Dubrovniku, • Procjena utjecaja na okoliš, poslijediplomski sveučilišni studij Pomorstvo, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci • Upravljanje balastnim vodama, poslijediplomski sveučilišni studij Pomorstvo, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci • Zelene tehnologije u pomorstvu, diplomski sveučilišni studij Pomorski menadžment, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu • Tehnologija uklanjanja onečišćenja, diplomski sveučilišni studij Pomorska nautika i Pomorski menadžment, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu • Održavanje broda, preddiplomski sveučilišni studij Pomorska nautika, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu • Terotehnologija, preddiplomski sveučilišni studij Pomorska nautika, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu Zaštita mora i morskog okoliša, preddiplomski sveučilišni studij Pomorska nautika i Pomorski menadžment, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu
---	---

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Tina Perić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Zelena tehnološka rješenja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Sarajevska 46 E, 21000 Split
Telefon	098/9927310
E-mail adresa	tperic@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1984
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	315735
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Izvanredni profesor, 23.12.2022.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	01.06.2009.
Naziv radnog mjesta	Izvanredna profesorica
Područje rada	Zavod za brodogradarstvo, Katedra za brodske strojeve, uređaje i opremu
Funkcija	Prodekanica za znanost
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktorica znanosti
Ustanova	Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
Mjesto	Rijeka
Nadnevak	9.11.2016.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2019
Ustanova	Ashurst, Southampton, UK
Mjesto	Wessex Institute

Područje usavršavanja	Short Course on Computer Assisted Oil Spill Environmental Assessments in Land and Water
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	Sustav održivog pomorskog prijevoza s aspekta ekologije i zaštite okoliša, doktorski studij Tehnologije u pomorstvu

NOSITELJ PREDMETA	
Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Antonija Mišura
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Održivi razvoj pomorskoputničkog prometa
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Put Žnjana 39, Split
Telefon	
E-mail adresa	amisura@pfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1976.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	370751
Znanstveno-nastavno zvanje i datum posljednjeg izbora	Docent, 28.02.2024.
Područje i polje izbora u znanstveno-nastavno zvanje	Tehničke znanosti, Tehnologija prometa i transport
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet
Datum zaposlenja	01.10.2018.
Naziv radnog mjesta	Docent
Područje rada	Pomorskoputnički promet, logistika i menadžment u pomorstvu
Funkcija	Voditeljica studija Pomorski menadžment
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktorica znanosti
Ustanova	Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
Mjesto	Rijeka
Nadnevak	27.06.2023.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Ustanova	
Mjesto	
Područje usavršavanja	

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	talijanski jezik (3)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskog programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskog programa)	• Inteligentni transportni sustavi, Pomorski menadžment, diplomski studij • Logistički sustavi u prometu, Pomorski menadžment/Pomorske tehnologije jahti i marina, prijediplomski studij • Pomorski turizam, Pomorski menadžment/Pomorske tehnologije jahti i marina, prijediplomski studij

2.14. Optimalan broj studenata

S obzirom na kadrovske i prostorne mogućnosti, smatra se da se uspješno izvođenje nastavnog programa Sveučilišnog poslijediplomskog studija za tehnologiju u pomorstvu može izvoditi s najviše 15 studenata, a optimalni broj studenata za koji je napravljena procjena troškova je 5 do 10 studenata po akademskoj godini.

2.15. Procjena troškova studija po doktorandu

Doktorandi izabrani u suradničko zvanje asistenta, a zaposleni na Fakultetu, ne snose redovit trošak studija (u daljnjem tekstu: školarina). Isti se subvencionira raspoloživim sredstvima iz državnog proračuna. Ako sredstva iz državnog proračuna ne pokrivaju njihove troškove studija, razliku snosi Fakultet.

Doktorandi izabrani u suradničko zvanje asistenta, a zaposleni na drugom visokom učilištu odnosno znanstvenoj ustanovi, školarinu, druge troškove studija i materijalne troškove doktorske disertacije plaćaju sami ili plaća ustanova koja ih upućuje na studij.

Doktorandi koji nisu izabrani u suradničko zvanje asistenta sami plaćaju školarinu, druge troškove studija i materijalne troškove doktorske disertacije ili ih plaća pravna osoba koja ih upućuje na studij.

Školarina, školarina za doktorande strane državljanke i drugi troškovi studija te način i rokovi plaćanja, određuju se posebnim odlukama Fakultetskog vijeća. Školarina se troši namjenski odnosno 67,0% za znanstveno istraživački rad doktoranda (znanstvena oprema) i za ostale poslove (33,0%).

Cijenu školarine donosi Fakultetsko vijeće. Troškove tiskanog dokorskog rada i eventualnog prijevoda plaća doktorand.

Upisnina pokriva cijenu studiranja vezanu za:

- istraživanje,
- diseminaciju rezultata znanstvenog istraživanja,
- organizaciju javnog razgovora,
- obranu disertacije i
- administrativne troškove.

2.16. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa

Kvalitetu i uspješnost izvedbe kontinuirano prati voditelj dokorskog studija koji izvještava Povjerenstvo za doktorski studij. Povjerenstvo za dokorski studij o radu izvještava Fakultetsko vijeće. Kvalitetu dokorskog studija sustavno nadzire Odbor za kvalitetu Fakulteta.

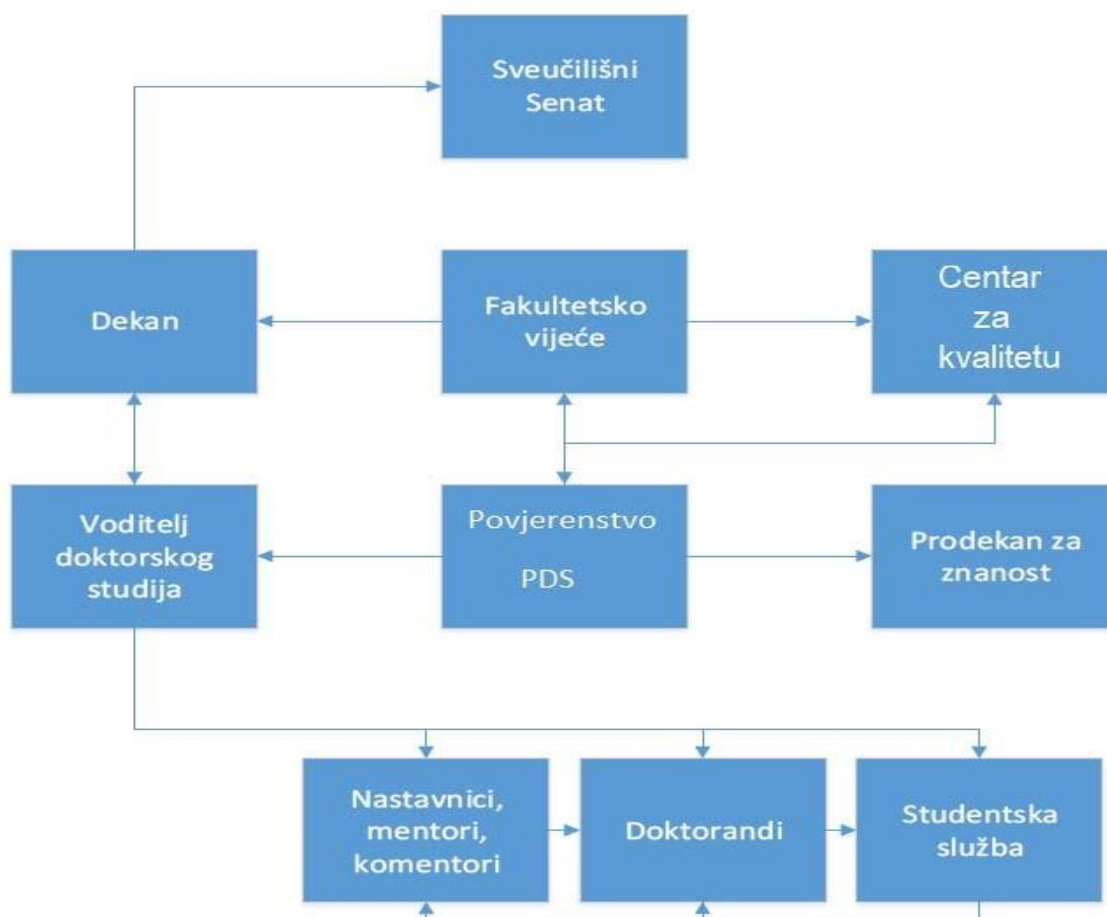
Prema Europskim standardima i smjernicama za unutarnje osiguravanje kvalitete u visokim učilištima (prema „Standardi i smjernice za osiguranje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja“), na temelju kojih Sveučilište u Splitu utvrđuje postupke upravljanja kvalitetom, predlagatelj studijskoga programa dužan je sastaviti plan postupaka osiguranja kvalitete studijskoga programa.	
Dokumentacija na kojoj se temelji sustav osiguranja kvalitete sastavnice:	
• Pravilnik o sustavu za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta • Priručnik o sustavu osiguranja kvalitete Fakulteta • Pravilnik o studiranju Sveučilišta u Splitu • Pravilnik o doktorskom studiju Fakulteta	
Opis postupaka kojima se vrjednuje kvaliteta izvedbe studijskoga programa :	
• za svaki postupak potrebno je opisati metodu (najčešće anketa za doktorande ili nastavnike, samoevaluacijski upitnik), navesti izvoditelje (sastavnica, sveučilišni ured), način obrade rezultata i informiranja te vremenski plan provedbe • ukoliko je opisan u nekom priloženom dokumentu, navesti ime dokumenta i članak.	
Vrjednovanje rada nastavnika i suradnika	• Doktorandsko vrednovanje kvalitete nastave i nastavnog rada putem ankete • Anketu organizira i provodi Centar za kvalitetu Sveučilišta • Anketa se provodi svaki semestar • Skupne rezultate ankete prezentiraju se Vijeću za poslijediplomski studij Svi postupci se provode prema Pravilniku o ustroju i ulozi sustava upravljanja kvalitetom Sveučilišta u Splitu i Pomorskog fakulteta u Splitu, prema Pravilniku o postupku vrednovanja kvalitete nastavnika i nastave od strane studenata Sveučilišta u Splitu i prema Pravilnicima o sustavu za unaprjeđenje kvalitete sastavnica.
Praćenje ocjenjivanja i usklađenosti ocjenjivanja s očekivanim ishodima učenja	Odbor za poslijediplomski studij prati usklađenost ocjenjivanja s ishodima učenja.

Vrjednovanje dostupnosti resursa (prostornih, ljudskih, informacijskih) za proces učenja i poučavanja	• Doktorandsko vrednovanje rada administrativnih i stručnih službi te infrastruktura za učenje i studentski život putem elektroničke ankete • Vrednovanje se provodi putem on-line upitnika kojeg doktorandii popunjavaju na svim godinama studija, osim završnih • Anketu organizira Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu • Obrada rezultata ankete provodi se računalno na Sveučilištu • Anketa se provodi svake godine • Rezultati ankete prezentiraju se na fakultetskom vijeću Pomorskog fakulteta u Splitu
Dostupnost i vrjednovanje podrške doktorandima (mentorstvo, tutorstvo, savjetovanje)	• Doktorandima su na raspolaganju administrativne i stručne službe za potporu u njihovom radu • Doktorandu Fakultetsko vijeće, na prijedlog Povjerenstva za poslijediplomski studij, imenuje mentora koji je nastavnik doktorskog studija. Mentor savjetima pomaže doktorandu u tijekom pohađanja doktorskog studija, posebice u izboru predmeta i izradi disertacije. Mentor nakon svake akademske godine podnosi izvješće o radu doktoranda Povjerenstvu za poslijediplomski studij. Doktorand je obavezan jedanput godišnje mentoru podnositi izvješće o svom radu.
Praćenje prolaznosti po predmetima i na studiju u cjelini	• Analiza prolaznosti po predmetima i studijima provodi se jednom godišnje • Analizu prolaznosti po studijima provodi Sveučilište u suradnji s Povjerenstvom • Rezultati i jedne i druge analize prezentiraju se na sjednicama Fakultetskog vijeća
Zadovoljstvo polaznika programom u cjelini	• Vrednovanje rada administrativnih i stručnih službi te infrastruktura za učenje i studentski život putem elektroničke ankete provodi se od strane polaznika • Vrednovanje se provodi putem on-line upitnika kojeg polaznici-doktorandi popunjavaju po završetku studija
	• Anketu organizira Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu Obrada rezultata ankete provodi se računalno na Sveučilištu • Rezultati ankete prezentiraju se na sjednicama Fakultetskog vijeća

Postupci za dobivanje povratnih informacija od vanjskih dionika (alumni, poslodavci, tržište rada i ostale relevantne organizacije)	• Jednom mjesečno član Uprave se sastaje s predsjednicima alumnija • Jednom godišnje, organiziraju se okrugli stolovi i radionice s poslodavcima i ostalim dionicima
Ostali postupci vrjednovanja koje provodi predlagatelj	• Jednom godišnje provodi se Unutarnja periodička prosudba sustava kvalitete • Svakih 5 godina provodi se Samoanaliza
Opis postupaka informiranja vanjskih dionika o studijskom programu (doktorandi, poslodavci, alumni)	• Web stranica: www.pfst.hr • Medijsko predstavljanje

3. ORGANIZACIJA DOKTORSKOG STUDIJA

Organizacija studija prikazana je na Slici 1.



Slika 1. Organizacija doktorskog studija

Provedbu Studija nadgledaju nadležna tijela:

- Dekan,
- Fakultetsko vijeće,
- Povjerenstvo za doktorski studij,
- Voditelj doktorskog studija i
- Studentska služba.

Fakultetsko vijeće obavlja sljedeće poslove u okviru doktorskog studija:

- raspisuje natječaj za upis,
- imenuje voditelja studija,
- imenuje članove Povjerenstva doktorskog studija,
- odobrava mentora i mogućeg komentora doktorske disertacije,

- imenuje stručna povjerenstva za prihvaćanje teme, ocjenu i obranu doktorske disertacije,
 - razmatra i usvaja izvješća Povjerenstva za doktorski studij,
 - razmatra i donosi odluku o cijeni Studija,
 - donosi odluke o mirovanju doktorandskih obveza doktoranada,
 - predlaže izmjene i dopune studijskog programa,
-
- rješava nastavna, organizacijska, financijska, tehnička i ostala pitanja vezana za uspješno odvijanje poslijediplomskog studija.

Fakultetsko vijeće imenuje za doktorski studij (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) kao svoje stalno radno tijelo.

Povjerenstvo PDS, sastoji se od 5 članova čiji je predsjednik Voditelj studija. Povjerenstvo PDS obavlja sljedeće poslove:

- izrađuje prijedloge pravilnika i drugih propisa o studijima,
- provodi natječajni postupak i upis doktoranda na studiju,
- rješava molbe studenata po ovlaštenju dekana,
- obavlja i druge poslove vezane uz organizaciju i provedbu Studija,
- priprema materijale za sjednice Fakultetskog vijeća iz svoje nadležnosti
- i ostale poslove propisane Pravilnikom o doktorskom studiju te poslove koji za svrhu imaju unaprijeđenje kvalitete Studija.

Voditelj dokorskog studija (u daljnjem tekstu: Voditelj) je predsjednik Povjerenstva za doktorski studij.

Voditelja imenuje Fakultetsko vijeće na prijedlog dekana i njegov mandat podudara se s mandatom dekana. Voditelj obavlja poslove koji se tiču organizacije i provedbe studija te o tome izvještava Povjerenstvo za doktorski studij i Fakultetsko vijeće.

Studentska služba vodi:

- evidenciju prijavljenih doktoranda za upisni postupak koja uključuje i rezultate postupka,
- osobnu evidenciju upisanih studenata,
- evidenciju izdanih isprava o završetku Studija te stečenih akademskih stupnjeva i naziva,
- arhivira prijavnice za položene ispite,
- osigurava ostale uvjete za administrativno poslovanje Studija.

Povjerenstvo za obranu teme doktorske disertacije imenuje mentora, a njihovu odluku potvrđuje Fakultetsko vijeće. Mentor može biti nastavnik Fakulteta izabran na znanstveno-nastavno radno mjesto ili u naslovno znanstveno-nastavno zvanje u tehničkom znanstvenom području.

U slučaju da mentor nije nastavnik Fakulteta, komentor mora biti nastavnik Fakulteta. Mentor koji nije zaposlenik Fakulteta mora potpisati ugovor o mentorstvu s Fakultetom. Pojedini nastavnik može istovremeno sudjelovati u najviše tri mentorstva i/ili komentorstva doktoranada na Studiju. Mentor može biti *professor emeritus*. Mentor i komentor koji su preuzeli mentorstvo prije odlaska u mirovinu, mogu dovesti to mentorstvo do kraja.

Mentor pomaže doktorandu u odabiru kolegija iz programa studija, upućuje ga u literaturu i u primjenu odgovarajućih znanstveno-istraživačkih metoda, pomaže doktorandu u izradi doktorske disertacije, prati kvalitetu njegova rada te potiče i pomaže u izradi znanstvenih radova. Mentor je obavezan jedanput godišnje podnositi izvješće o radu doktoranda Voditelju. Mentor/komentor može podnijeti obrazloženi zahtjev za prestanak mentorstva/komentorstva Fakultetskom vijeću koje ga može razriješiti mentorstva/komentorstva.

Literatura

1. "Doctoral studies in Europe: excellence in researcher training", LERU – League of European Research Universities, 2007.
2. "Final conclusions", Bologna Seminar on "Matching Ambition with Responsibilities and Resources", Nice, 2006.
3. Bagaka's J, Bransteter I, Rispinto S, Badillo N. Exploring Student Success in a Doctoral Program: The Power of Mentorship and Research Engagement. *International Journal of Doctoral Studies*. 2015;10:323-342.
4. Bitusikova A, Bohrer J, Borosic I, et al. Quality Assurance in Postgraduate Education. Helsinki; European Association for Quality Assurance in Higher Education, 2010.
5. Bowen WG, Rudenstine NL. *In Pursuit of the PhD*. New York: Princeton University Press 1992.
6. Collins F. Scientists need a shorter path to research freedom. *Nature*. 2010;467:635-635. Medical Education Page 14 of 23
7. Conclusions and recommendations", Bologna Seminar on "Doctoral Programmes for the European Knowledge Society", Salzburg, 2005.
8. Council of Graduate Schools. Ph.D. Completion Project. Washington, 2008 [Cited 2016 Jun 8]. Available from: <http://www.phdcompletion.org/>
9. Cyranoski D, Gilbert N, Ledford H, Nayar A, Yahia M. The Phd Factory. *Nature*. 2011;472:276-279.
10. Doktorski studiji, Hrvatska zaklada za znanost, 2006.
11. Elaborat doktorskog studija Strojarsstvo. FESB, Split 2016.
12. Elgar FJ. PhD Degree completion in Canadian universities. Halifax; Dalhousie University, 2003.
13. Europe's Universities – Looking Forward with Confidence, Prague Declaration, 2009.
14. Europe's Universities beyond 2010: Diversity with a common purpose, Lisbon Declaration, 2007
15. European Science Foundation. Career Tracking of Doctorate Holders - Pilot Project Report. Strasbourg: European Science Foundation, 2015 [Cited 2016 Jun 8]. Available from: <http://www.esf.org/serving-science/career-tracking/career-tracking-pilot.html>
16. Gardner SK. Conceptualizing Success in Doctoral Education: Perspectives of Faculty in Seven Disciplines. *Rev High Educ*. 2009;32:383-+.
17. Gravois J. In humanities, 10 years may not be enough to get a Ph.D. *Chronicle of Higher Education*. 2007;53(47):pA1.
18. Gutlerner JL, Van Vactor D. Catalyzing Curriculum Evolution in Graduate Science Education. *Cell*. 2013;153:731-736.
19. National Center for Science and Engineering Statistics Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences. Doctorate Recipients from U.S. Universities. National Science Foundation, 2014 [Cited 2016 Jun 8]. Available from: www.nsf.gov/statistics/sed/.
20. Nettles MT, Millett CM. *Three Magic Letters: Getting to Ph.D.* Baltimore: The Johns Hopkins

University Press 2006.

21. Principles for Innovative Doctoral Training. In: Report of Mapping Exercise on Doctoral Training in Europe. Brussels: European Commission 2011.
22. Sadlak J. Doctoral studies and qualifications in Europe and the United States and prospects. Bucharest: UNESCO 2004.
23. Seglen PO. Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. BMJ. 1997;314:498-502.
24. The National Center for Science and Engineering Statistics. Arlington: The National Science Foundation, 2016. [Cited 2016 Jun 8]. Available from: <http://www.nsf.gov/statistics/>
25. van de Schoot R, Yerkes MA, Mouw JM, Sonneveld H. What Took Them So Long? Explaining PhD Delays among Doctoral Candidates. PloS One. 2013;8(7):e68839.
26. van der Westhuizen S, de Beer M, Bekwa N. Psychological Strengths as Predictors of Postgraduate Students' Academic Achievement. J Psychol Afr. 2011;21:473- 478.

Internet izvori

- http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1445.pdf
- <http://www.kvalifikacije.hr/fgs.axd?id=1061>
- http://www.unist.hr/Portals/0/docs/.../UNIST_STRATEGIJA_2015_2020_.pdf
- <http://www.unist.hr/Portals/0/docs/ostali%20dokumenti/Znanstveni%20%C4%8Dc%20asopisi.pdf>