

## **Poslijediplomski znanstveni doktorski studij "Pomorstvo"**

### **1. Uvod**

Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci je studij pomorstva počeo organizirati i provoditi 1949. godine. Na Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci su tijekom 56-godišnjeg djelovanja diplomirala ukupno 1.395 diplomirana inženjera na studiju visoke i 7.734 inženjera na studiju više stručne spreme. Od akademske godine 1982./83. na Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci provodi se i poslijediplomski znanstveni studij pomorstva i prometa za stjecanje akademskog stupnja magistra tehničkih znanosti na kojega je do danas upisano 320 polaznika, a obranjeno je ukupno 111 magistarskih radova. Pomorski fakultet u Rijeci u okviru poslijediplomskoga studija ima ustrojen i doktorski studij na kojem su do kraja 2005. godina obranjena 23 doktorska rada. Nastavnici Fakulteta aktivno sudjeluju u izvođenju diplomskih, a posebno poslijediplomskih studija na srodnim studijima u zemlji i inozemstvu.

Pomorski fakultet u Rijeci, Sveučilišta u Rijeci, Pomorski fakultet u Splitu, Sveučilišta u Splitu, Odjel za pomorstvo u Dubrovniku, Sveučilišta u Dubrovniku i Odjel za pomorstvo i promet, Sveučilišta u Zadru tijekom provedbe Bolonjskog procesa reformirali su postojeće studijske programe (sveučilišni, stručni, poslijediplomski studij) prema načelima Bolonjske deklaracije iz 1999. i Berlinskog komunikea iz 2003., odnosno prema postavkama europskog sustava prijenosa bodova (ECTS), a u cilju omogućavanja studentske pokretljivosti na jedinstvenom europskom prostoru znanja.

Uvođenjem novog sustava školovanja sukladno Bolonjskoj konvenciji, svi navedeni Fakulteti i Sveučilišni odjeli, zajednički su odlučili usvojiti cikluse obrazovanja po shemi 3+2+3, odnosno

trogodišnji sveučilišni preddiplomski studij

dvogodišnji sveučilišni diplomski studij

trogodišnji sveučilišni poslijediplomski studij.

U izradi ovoga studijskog programa rukovodilo se dosadašnjim iskustvima u obrazovanju pomorskih kadrova. Uzete su u obzir potrebe tržišta rada i procjene o zahtjevima koji će, radi integracije Hrvatske u europski prostor znanja i rada, biti postavljeni pred buduće studente, Sveučilišta, Fakultete, Odjele i njihove djelatnike te stručnjake pomorskih struka. Respektabilan je podatak da su nositelj i suradne ustanove studija sve visokoobrazovne institucije koje na području Republike Hrvatske obrazuju pomorske kadrove te da Strategija pomorstva Republike Hrvatske ističe da su naši stručnjaci na području pomorstva i prometa visoko cijenjeni u Europi i svijetu te rade

i najsloženije poslove u pomorskim tvrtkama, i u istraživanju i u razvoju.

Pokretanje doktorskoga studija potaknuto je potrebama za sveučilišno obrazovanim stručnjacima koji mogu kreativno odgovoriti na zahtjeve razvoja pomorstva i prometa utemeljenih na recentnim znanstvenim i tehničko-tehnološkim dostignućima. Dinamičan razvoj pomorstva i globalizacija svjetskoga gospodarstva stvara rastuće potrebe za mobilnošću ljudi, roba i informacija. Pomorska znanost, kroz interdisciplinarni pristup, znanstvenim istraživanjima i uvođenjem novih tehnologija treba osigurati odgovarajuća znanstvena rješenja s ciljem povećanja učinkovitost, racionalnosti i sigurnosti u cijelom pomorskom sustavu.

Sve nabrojene aktivnost neminovno ukazuju na potrebu za kadrom obrazovanim na tragu najmodernijih znanstvenih spoznaja i osposobljenim ne samo za samostalan znanstvenoistraživački rad, već i za originalan doprinos znanstvenoj misli u području tehničkih znanosti. Predloženi poslijediplomski doktorski studij pomorstva ima za cilj obrazovati upravo takvog stručnjaka, koji bi svojim znanjem doprinosio ubrzanom prijenosu znanstveno utemeljenih tehnoloških rješenja u praksu, a također i sam bio aktivno uključen u znanstvenoistraživački rad.

Kako bi se postigli postavljeni ciljevi razvoja pomorskih znanosti i tehnologija, neophodna je sustavna naobrazba i znanstveno usavršavanje na poslijediplomskom znanstvenom studiju. Znanstveno utemeljen razvoj pomorskog sustava u skladu je s europskim i nacionalnim strateškim prioritetima i zahtjevima održivog razvoja, te bi takvom aktivnošću Sveučilišta u Rijeci uz potporu Sveučilišta u Splitu, Dubrovniku i Zadru dala doprinos ostvarenju Lisabonske strategije iz 2000. godine o pretvaranju Europe do godine 2010. u «najkonkurentnije i najdinamičnije gospodarstvo na svijetu temeljeno na znanju.»

Studij interdisciplinarnošću potiče znanstveni i istraživački rad usmjeren ponajprije k primjeni suvremenih znanstvenih dostignuća u pomorstvu i to u okviru potreba pomorskog gospodarstva, radi ostvarivanja veće gospodarske uspješnosti, te zatim u okviru djelatnosti drugih društvenih čimbenika, ponajprije u cilju očuvanja prirodnih i drugih bogatstava mora i priobalja. Sukladno tome studij obuhvaća brojna područja, u najvećem dijelu u okrilju tehničkih znanosti, ali u značajnom dijelu i u okviru prirodnih i društvenih znanosti čime se u mnogome pridonosi interdisciplinarnosti znanstvenog rada i postiže sukladnost s preporukama Vijeća Europe iz 2005. godine o ostvarivanju inovacijskog društva

## 2. Opis studija

Nositelj studija je Pomorski fakultet u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, a suradne ustanove su: Pomorski fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, Odjel za pomorstvo u Dubrovniku, Sveučilište u Dubrovniku, Odjel za pomorstvo i promet, Sveučilište u Zadru, Hrvatski hidrografski institut, Institut za istraživanje i razvoj obrambenih sustava MORH i Hrvatska ratna mornarica.

Opći ciljevi predloženog poslijediplomskoga doktorskoga programa su obrazovanje i razvoj istraživača za kojima postoji društvena potreba i koji će biti sposobni:

- izvoditi fundamentalna i primijenjena istraživanja u pomorstvu,
- provoditi samostalni istraživački rad na razini međunarodno prihvaćenih standarda kvalitete,
- aktivno doprinosti razvoju humanog društva i održivog razvoja, te
- prenositi usvojeno znanje na buduće generacije studenata i njegovu prezentaciju u javnosti, općenito.

Predloženi studijski program nastoji kod studenta doktorskoga studija razviti sljedeće sposobnosti:

- provođenje istraživačkog rada primjenom znanstvene metodologije,
- provođenje istraživačkog rada u duhu općenito prihvaćene istraživačke etike,
- kritičku procjenu vlastitoga istraživačkog rada i istraživačkog rada drugih,
- interdisciplinarni rad i primjenu rezultata u kontekstu različitom od onoga u kojem su oni nastali,
- prijenos znanja na pedagoški način,
- vođenje istraživačkih aktivnosti.

Namjera je predlagачa postići navedene sposobnosti nudeći studentima strukturiranu izobrazbu, uključujući obvezne predmete koji studentu daju solidnu znanstvenu podlogu za bavljenje istraživačkim radom na razini međunarodne konkurentnosti, uz kvalitetno mentorsko vođenje, te mogućnost razvoja vještina prijenosa znanja mogućim angažmanom na sveučilišnim studijskim programima, uključivanjem u znanstvenoistraživačke i nastavne seminare, koje organiziraju nositelj i izvođači studija, te učešćem na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima.

Osnovni cilj predloženog poslijediplomskoga doktorskoga studija je omogućiti studentima djelotvorno obrazovanje kroz predložene nastavne i istraživačke elemente, uključujući proširenje njihovog predznanja i produblјivanje njihove ekspertize, kroz originalni znanstvenoistraživački rad. Takav rad mora zadovolјjavati međunarodno prihvaćene visoke standarde kvalitete i u znatnoj mjeri doprinosti razvoju znanstvene misli unutar istraživačkih područja iz pomorstva.

### **3. Struktura i organizacija doktorskoga programa**

Doktorski program može se realizirati s punim radnim vremenom ili s polovicom radnog vremena. U oba slučaja program se sastoji od istih studijskih obveza, a razlika je jedino u vremenu potrebnom za njihovo obavljanje. Studij s punim radnim vremenom traje tri godine, odnosno šest semestara, tijekom kojih student ispunјavanjem studijskih obveza stječe 180 ECTS bodova potrebnih za uspješan završetak studija.

Studij s polovicom radnog vremena traje dvostruko duže.

Studentu po upisu Povjerenstvo za doktorski studij dodjelјuje savjetnika, koji mu pomaže pri izboru predmeta i u istraživačkom projektu. Prilikom upisa Istraživačkog

projekta pod mentorstvom, studentu se dodjeljuje mentor koji ga vodi do kraja izrade doktorskoga rada. Mentor i savjetnik u pravilu nisu ista osoba.

Za poslijediplomski doktorski studij pomorstva uvest će se poseban sustav elektroničkog učenja.

- Studijski program pomorstva realizira se kroz devet studijskih smjerova:
- Nautičke znanosti
- Pomorski energetska i strojni sustavi
- Elektronika i pomorske komunikacije
- Informacijske tehnologije u pomorstvu i prometu
- Logistika i management u pomorstvu i prometu
- Hidrografsko inženjerstvo
- Lučki sustavi
- Zaštita mora i priobalja
- Vojni pomorski sustavi.

Studijske obveze dijele se u tri kategorije:

- 1) Nastavne obveze
- 2) Istraživački projekt
- 3) Istraživanje vezano za doktorski rad

i pet podkategorija:

- A) Temeljni predmet
- B) Jezgrena znanstveno-usmjeravajući predmet
- C) Istraživački projekt (objavljivanje znanstvenih radova)
- D) Istraživanje pod mentorstvom (priprema teza)
- E) Izrada i obrana doktorskoga rada.

Struktura pojedinog predmeta određuje se za svaki ciklus doktorskoga studija.

Određuju se nositelji predmeta, i oni podnose prijedlog svih poglavlja (uključujući i njihov udio u ECTS bodovima) Savjetu poslijediplomskoga studija.

Struktura svih predmeta, njihovi nositelji i opis prije početka ciklusa podnosi se Senatu Sveučilišta na potvrdu.

Predmeti su modularni, a sadržaj se definira za svaki ciklus studija. Sadržaj predlažu nositelji (nositelj) predmeta, predloženi od strane Savjeta i potvrđeni od Fakultetskog vijeća nositelja studija.

Poglavljja, koja su sadržana u predmetima, načelno predstavljaju izvode iz istraživanja kod nas i u svijetu ili metode koje je nastavnik rabio u istraživanju.

Zbog multidisciplinarnosti pristupa, u svakom predmetu moraju biti i poglavljja iz društvenih i humanističkih znanosti.

Poglavljja se definiraju, u načelu na početku svakog ciklusa. Za svako poglavljje dodjeljuje se broj ECTS bodova, određuju nositelji, literatura, cilj i oblici provođenja nastave.

Predmeti su:

- Izabrana poglavljja iz znanstvenoistraživačkih metoda
- Izabrana poglavljja iz nautičkih znanosti

- Izabrana poglavlja iz pomorskih energetske i strojnih sustava
- Izabrana poglavlja iz elektronike i pomorskih komunikacija
- Izabrana poglavlja iz primjene informacijskih tehnologija u pomorstvu, prometu i logistici
- Izabrana poglavlja iz logistike i menadžmenta u pomorstvu i prometu
- Izabrana poglavlja iz hidrografskog inženjerstva
- Izabrana poglavlja iz lučkih sustava
- Izabrana poglavlja iz zaštite mora i priobalja
- Izabrana poglavlja iz vojnih pomorskih sustava.

Nastavne obveze sastoje se od:

Slušanja i polaganja ispita iz temeljnog predmeta smjera (A), čime se stječe 20 ECTS bodova, obavljanjem nastavnih obveza iz jezrenog znanstveno-usmjeravajućeg predmeta smjera (B), čime se stječe 30 ECTS bodova.

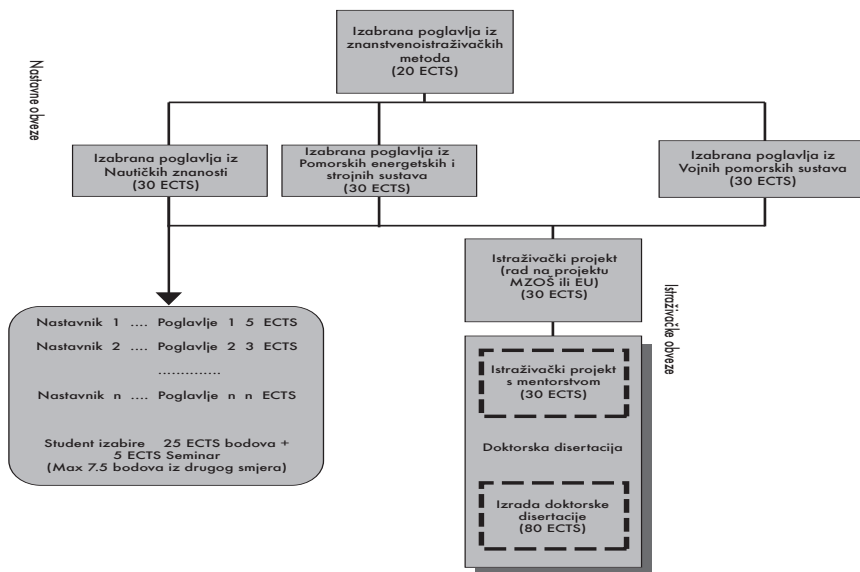
Istraživačkih projekata, kojima student stječe 50 ECTS bodova, a mogu se realizirati kroz:

Istraživački projekt (C), na znanstvenim projektima i pisanjem znanstvenih radova, kojima se stječe 20 ECTS bodova.

Istraživačkog rada koji vodi odabiru teme doktorskog rada (D), čime se stječe do 30 ECTS bodova.

Istraživačkog rada neposredno vezanog za temu doktorskog rada, uključujući i pisanje (E), čime se stječe 80 ECTS bodova.

Raspored studijskih obveza po godinama i semestrima u slučaju studija s punim radnim vremenom prikazan je u sljedećoj tablici (brojevi prikazuju ECTS bodove).



Godina	Semestar	A	B	C	D	E	Ukupno
1	1	20	10				30
	2		10	20			30
2	3		10		20		30
	4				10	20	30
3	5					30	30
	6					30	30
Ukupno		20	30	20	30	80	180

Studij u polovici radnog vremena proteže se kroz dvostruko duže razdoblje.

Nastavne obveze (ukupno 2 predmeta)

Temeljni predmet (A) - Izabrana poglavlja iz znanstvenoistraživačkih metoda (20 ECTS bodova).

Jezgreni znanstveno-usmjeravajući predmet (B) - Svaki smjer ima jedan predmet koji sadrži izabrana poglavlja (30 ECTS bodova).

Predmeti se dijele na poglavlja koja su promjenjiva u zavisnosti o kandidatima i znanstvenim projektima koji su u tijeku. Poglavlja predaju istaknuti znanstvenici iz odgovarajućeg područja. Predavanja pretežito predstavljaju izvratke iz znanstvenih istraživanja kod nas i u svijetu i uvode studente u istraživačke obveze.

Istraživačke obveze (ukupno 3 predmeta)

Istraživački projekt (C) – (20 ECTS bodova) predstavlja prethodno istraživanje na znanstvenom projektu MZOŠ ili EU. Student radi na projektu, upoznaje se s problematikom i treba kao rezultat istraživanja objaviti znanstvene radove, samostalno ili s predmetnim nastavnikom (jedan u časopisu citiranom u sekundarnim ili tercijarnim publikacijama ili 2 na skupovima s međunarodnom recenzijom ili 3 na domaćim skupovima ili u domaćim znanstvenim časopisima).

Istraživanje s mentorstvom (D) - (30 ECTS bodova) nakon odabira područja i mentora doktorskoga rada, student radi istraživanja koja imaju za cilj prijavu teme doktorskoga rada.

Za svakog kandidata Fakultetsko vijeće nositelja studija pri upisu predmeta određuje mentora. Mentor pomaže studentu u pripremi teme i hipoteza doktorskoga rada, upućuje studenta u literaturu i u primjenu odgovarajućih znanstveno-istraživačkih metoda, te pomaže studentu u oblikovanju i izradi doktorske radnje.

Predmet (D) se polaže u obliku javne obrane teme doktorskoga rada, pred Povjerenstvom koje je imenovalo Fakultetsko vijeće nositelja studija pri upisu predmeta.

Po pozitivnoj odluci Povjerenstva započinje izrada doktorskoga rada (E).

#### 4. Uvjeti upisa na studij

Upis na doktorski studij provodi se na temelju javnog natječaja koji raspisuje Fakultetsko vijeće nositelja studija<sup>1</sup> u pravilu 6 mjeseci prije početka nastave. U javnom natječaju su definirani svi posebni uvjeti koje kandidati trebaju zadovoljiti (prosječna ocjena, posebna znanja i sl.).

Javni natječaj sadrži podatke o uvjetima upisa, broju slobodnih mjesta, dokumentima koji se prilažu uz prijavu i troškovima studija te roku prijave i upisa.

Pravo prijave na studij imaju državljani Republike Hrvatske, a pod istim uvjetima pravo prijave imaju i strani državljani te osobe bez državljanstva.

Za prijavu na poslijediplomski doktorski studij preduvjet je završeni sveučilišni diplomski studij iz područja Tehnologije prometa (s 300 ECTS bodova uključujući i preddiplomski ciklus) ili završen diplomski studij na nekom srodnom fakultetu, na kojem je kandidat postigao 300 ECTS bodova uključujući i preddiplomski ciklus.

Točan broj ECTS bodova, koji se priznaju prijavljenom kandidatu, koji je završio srodni fakultet, utvrđuje Povjerenstvo za poslijediplomski doktorski studij za svakog kandidata ponaosob.

Pravo prijave na studij imaju i kandidati u zvanju magistra znanosti, kojega su stekli na osnovi studijskih programa započelih prije reforme visokoškolskog obrazovanja 2005. godine. Takvo zvanje upisanim kandidatima omogućava početak poslijediplomskoga dokorskog studija s već stečenih do 60 ECTS bodova. Točan broj ECTS bodova, koji se upisanom kandidatu priznaju kao ekvivalent zvanju magistra znanosti, utvrđuje Povjerenstvo za doktorski studij za svakog kandidata ponaosob. Kandidat je oslobođen obaveze stjecanja ECTS bodova po osnovi polaganja obveznih predmeta i, ovisno o broju ECTS bodova koji su mu dodijeljeni prilikom upisa, jednog dijela dodatnih studijskih obveza, ali ne onih koje se tiču izrade dokorskog rada (vidi poglavlje 3.1). Studijske obveze kojih je takav kandidat oslobođen, kandidatu određuje njegov savjetnik u dogovoru s voditeljem studija.

Pravo prijave na studij imaju i kandidati u zvanju diplomiranog inženjera tehnologije pomorstva i prometa, i odgovarajućih tehničkih ili srodnih kvalifikacija, koji su svoja zvanja stekli na temelju studijskih programa započelih prije reforme visokoškolskog obrazovanja 2005. godine. Ukoliko su takvi kandidati stekli dodatna znanja, primjerice pohađanjem i polaganjem ispita ili publiciranjem znanstvenoistraživačkih radova u sklopu poslijediplomskoga magistarskog studija započetog prije reforme visokoškolskog obrazovanja 2005. godine i upišu se na predloženi poslijediplomski doktorski studij, omogućava im se početak studija s već stečenim ECTS bodovima ovisno o stečenim kompetencijama. Točan broj ECTS bodova, koji se kandidatu priznaju kao ekvivalent stečenom znanju, utvrđuje Povjerenstvo za doktorski studij za svakog kandidata ponaosob.

<sup>1</sup> Fakultetsko vijeće sastavljeno je od svih nastavnika nositelja studija izabranih u znanstveno-nastavna zvanja

Ukoliko su upisani kandidati stekli dodatna znanja koja mogu dokazati, oslobađa ih se obveze pohađanja obveznog dijela nastave, čime započinju studij s već stečenim ECTS bodovima po toj osnovi.

S obzirom da znanstveno usavršavanje nije moguće ostvariti samo kroz nastavni proces, vrednovanje znanstveno-istraživačkog rada utvrđuje Povjerenstvo za doktorski studij za svakog kandidata ponaosob.

Za kandidate koji nisu u prethodnom školovanju stekli 300 ECTS bodova ili za koje Fakultetsko vijeće zatraži dodatna znanja iz područja pomorstva, moguće je organizirati pripremni razlikovni program za poslijediplomski doktorski studij kojim se može steći do 60 ECTS bodova. Troškove razlikovnog programa snose sami kandidati.

## 5. Financiranje poslijediplomskoga dokorskog programa

Moguće je financiranje dokorskog programa putem:

- resornog ministarstva,
- državnih stipendija,
- državnih i sveučilišnih zaklada,
- ugovora o suradnji sa domaćim i inozemnim institucijama (razmjena studenata i istraživača),
- sporazuma o suradnji između Sveučilišta, Županije i Grada,
- financiranja školarine od strane tvrtke ili ustanove na kojoj je student zaposlen,
- samofinanciranja studenata.

*Troškovi studija po jednom studentu poslijediplomskoga dokorskog studija iznose 1.016 norma sati, prema tablici:*

	Predavanja	Konzultacije	Ispiti
Temeljni predmet 1	40	40	
Seminar 2		10	5
Jezgreni znanstveno-usmjeravajući predmet	40	10	
Seminar		10	5
Istraživački projekt 3		30	1
Istraživački projekt pod mentorstvom		50	
Obrana teza 4		10	5
Izrada dokorskog rada		100	
Ocjena dokorskog rada 5		50	5
Obrana dokorskog rada 5		50	5
Sati	80	360	26



Norma sati redovitog profesora 6	240	540	26
Sveukupno nastava (norma sati)			806
Voditelj , tajnik, savjetnik 7 (norma sati)			210

Napomene:

1 Student može izabrati najviše 40 sati predavanja, uz 40 sati konzultacija.

2 Student za konzultacije može koristiti 10 sati konzultacija s nastavnikom, maksimalno 5 nastavnika na ispitu.

3 Student ma istraživačkom projektu ima 30 sati konzultacija s nastavnikom. Nastavnik ima 1 norma sat za pregled radova koje je student napisao i objavio.

4 5 nastavnika u povjerenstvu, svaki po 3 norma sata za ocjenu pismenog uratka i 1 sat za usmeno izlaganje.

5 5 nastavnika u povjerenstvu, svaki po 15 norma sati za ocjenu pismenog uratka i 1 sat za usmeno izlaganje.

6 Nastava na poslijediplomskom doktorskom studiju – 1 sat = 3 norma sata, konzultacije 1sat = 1,5 norma sati. Cijena norma sata u neto iznosu

7 Voditelj i tajnik po 3 norma sata tjedno, savjetnik 1 sat tjedno

## 6. Zaključak

Povjerenstvo za evaluaciju poslijediplomskih studija Sveučilišta u Rijeci predložilo je Senatu Sveučilišta prihvaćanje međusveučilišnog dokorskog studija u organizaciji Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci uz napomenu da je organizacijski model predloženog dokorskog studija je inovativan i fleksibilan, a težište aktivnosti stavlja na znanstveno-istraživački rad studenata. Na svojoj sjednici 21 srpnja 2006 godine Senat Sveučilišta u Rijeci donio je odluku o prihvaćanju studijskog programa poslijediplomskog dokorskog studija "Pomorstvo" Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i utvrdio da je usklađen s odredbama: Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Statuta Sveučilišta u Rijeci i Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci. Studijski program se putem Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa upućuje Nacionalnom vijeću za visoko obrazovanje na daljnji postupak za dobivanje dopusnice. Odluku o ustrojavanju studija Senat će donijeti po pribavljenom mišljenju Nacionalnog vijeća za visoko obrazovanje.

**Dragan Čišić** dr.sc.  
**Pavao Komadina** dr.sc.  
Pomorski fakultet u Rijeci  
Studentska 2, Rijeka, Hrvatska

