



UNIVERZITET CRNE GORE | POMORSKI FAKULTET KOTOR
UNIVERSITY OF MONTENEGRO | FACULTY OF MARITIME
STUDIES KOTOR



DOBROTA 36, 85330 KOTOR
TEL/FAX ++382(0)32 - 303 - 184
CENTRALA ++382(0)32 - 303 - 188
pfkotor@ac.me, www.pfkotor.me
Ž.R. 510-227-38
PIB 02016702
PDV 30/31-03951-6



Kotor, 24.05.2019.

Broj 01-2764

UNIVERZITET CRNE GORE

Odbor za doktorske studije

Senat Univerziteta

PODGORICA

Poštovani,

Dostavljamo prijedlog Vijeća Pomorskog fakulteta Kotor, za imenovanje komisije za ocjenu podobnosti doktorske teze » Metodologija smanjenja uticaja katalitičkih ostataka na trajnost prstenova sporohodnih brodskih motora« i kandidata mr Miroslava Vukičevića, sa pratećom dokumentacijom, na dalji postupak, Odboru za doktorske studije a zatim Senatu Univerziteta Crne Gore, radi donošenja odluke.

S poštovanjem,



DEKAN

Prof.dr Špiro Ivošević

Na osnovu čl.64. Statuta Univerziteta Crne Gore, Vijeće Pomorskog fakulteta Kotor, na sjednici održanoj dana 23.05. 2019. godine, utvrdilo je

PRIJEDLOG

1. Predlaže se Komisija za ocjenu podobnosti doktorske teze „Metodologija smanjenja uticaja katalitičkih ostataka na trajnost prstenova sporohodnih brodskih motora“ i kandidata mr Miroslava Vukičevića, u sastavu:
 - Dr Nikola Račić, redovni profesor Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Splitu, mentor,
 - Dr Lazo Vujović, redovni profesor Pomorskog fakulteta Kotor,
 - Dr Špiro Ivošević, vanredni profesor Pomorskog fakulteta Kotor.
2. Zadatak komisije je da utvrdi da li predložena tema odgovara po svom sadržaju nivou doktorskih studija (poređenje sa ishodima), da li omogućava originalan naučno istraživački rad koji odgovara međunarodnim kriterijumima kvaliteta disertacije i da li kandidat može na osnovu sopstvenog akademskog kvaliteta i stečenog znanja da uz adekvatno mentorsko vođenje realizuje postavljeni cilj i dokaže hipoteze.
3. Ovaj prijedlog se dostavlja Odboru za doktorske studije i Senatu Univerziteta Crne Gore radi donošenja odluke o imenovanju Komisije.

Kotor, 23.05. 2019.

Broj 01- 2764



Predsjedavajući Vijeća

DEKAN

Prof. dr Špiro Ivošević

Špiro Ivošević

PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	mr Miroslav Vukičević
Fakultet	Pomorski fakultet Kotor
Studijski program	Pomorske nauke – doktorske studije
Broj indeksa	1/16
Ime i prezime roditelja	Anton Vukičević
Datum i mjesto rođenja	16.09.1981. Kotor
Adresa prebivališta	Stari grad 297, Kotor
Telefon	067560114
E-mail	miroslav.v@ucg.ac.me , vukicevic.miroslav@gmail.com
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Obrazovanje	MSc, Pomorski fakultet Kotor, Jul 2016, A. Beng, Pomorski fakultet Kotor, Novembar 2005, B. Ing.nav.mech. Srednja pomorska škola Kotor, Jul 2000, C.
Radno iskustvo	Saradnik u nastavi za brodomašinsku grupu predmeta (15.2.2019 do danas.). Laborant na brodomašinskom simulatoru Pomorski fakultet Kotor, od 01.09.2016. Saradnik na brodomašinskoj grupi predmeta i angažovan na obukama za pomorce Pomorski fakultet Kotor, 2012-2016. Brodomašinski oficir na velikim tankerima kompanije MOL (Japan). 2005-2016 Upravitelja mašine na brodu sa mašinskim kompleksom pogonske snage od 3.000 KW ili jačim. 2013. Rukometni trener 2000-2005
Popis radova	Međunarodni naučni časopis: 1. Vukičević, M., Račić, N., Ivošević, Š.: Piston ring maaterial in two-stroke enigne which sustains wear due to catalyst fines, ISSN 0007-215X eISSN 1845-5859, Brodogradnja Vol. 70, No.2, 2019 http://dx.doi.org/10.21278/brod70208 Međunarodne naučne konferencije: 1. Miroslav Vukičević , Radmila Gagić, Danilo Nikolić (2017) „,Application of simulation software in estimation of NOx emissions from ship’s main engine at different loads“, Internacionalna konferencija IMSC Split, str. 531-543, ISSN 1847-1498 2. Vukičević Miroslav, Mraković Ivan, Ivošević Špiro (2018): „,Analysis of the influence of preventive maintenance of

	<p>main engines on working parameters and emissions“, 5ta konferencija “Održavanje 2018” Zenica, 10-12 maj 2018., str. 247 - 254, ISSN 1986-583X</p> <p>3. Gagić, R., Vukičević, M., Nikolić, D (2018): “Estimation of PM emissions from cruise ships in Kotor Bay” 6th International conference WeBIOPATR 2017, Belgrade, Serbia, 6.-8. septembar 2017.</p> <p>4. Vukičević, M, Cvrk, S, Kovač, D, Lalić, B (2019);” M easurement of torsional vibration on Propeller Shafts Using Code Discs and Optical Forks” 8th International maritime science conference IMSC 2019, Budva, 11-12 April 2019 ISSN 1847-1498</p> <p>5. Vukičević, M, Ivošević, Š, Rudolf, R, Majerič, P ; “An Analysis of the Influence of Abrasive Particles in Fuel on the Degree of Damage to Piston Rings ” 8th International maritime science conference IMSC 2019, Budva, 11-12 April 2019 ISSN 1847-1498</p>
--	---

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Na službenom jeziku	Metodologija smanjenja utjecaja katalitičkih ostataka na trajnost prstenova sporohodnih brodskih motora
Na engleskom jeziku	Methodology for reducing the impact of catalytic residues on the piston rings durability in marine low-speed engines

Obrazloženje teme

Kada se danas sagleda transport komercijalne robe širom svijeta sa preokookeanskim brodovima od preko 100 BRT (bruto registarskih tona), lako se može zaključiti kako 90.000 brodova vrše transport nešto više od 90% komercijalne robe (Jiang L.Kronbak J. L. , 2014).

Pogon kod tih brodova uglavnom čine dizel motori a mali broj parne i gasne turbine sa blagim trendom rasta a sve zbog specifičnih ekoloških regulacija.

Problem katalitičkih nečistoća datira još od osamdesetih godina prošlog vijeka. Ako se sagleda istorija brodskih propulzora može se zaključiti da sve do 1950 godine rezidualno gorivo se sagorijevalo u kotlovima, koji su proizvodili paru, za pogon turbina, koje su tada bile najčešći pogoni na brodovima te tada nisu ni mogli da se javljaju ovi problemi. Razvojem i implementiranjem sporohodnih dizel motora koji postaju sve popularniji u periodu od 1960-1970 god.te poboljšanja sposobnosti sagorijevanja rezidualnog dizel goriva a popraćeno ratnom stanju na bliskom istoku, i cijena sirove nafte raste i do tri puta. Već početkom osamdesetih godina pojavljuju se izvještaji u kojima se navode problemi nastali uticajem katalizatora.

Procjena štete koja je nastala uslijed ovih nečistoća u dva različita slučaja a kod dva najveća proizvođača brodskih motora je od 900 000 \$ do 1 500 000 \$ (Breamar, 2013) ili kako procjenjuje (Laval) od 300 000\$ do 1 500 000 \$ gdje osim brodarka štetu trpe i osiguravajuće kuće. U slučaju kojim je Det Norske Veritas privukao pažnju je slučaj kada je 2400 tona teškog goriva uzetog (bunkerisanog) u srednjem istoku imalo katalitičke nečistoće veće od dozvoljenje u datom periodu. Tada je maksimalna dozvoljena količina nečistoća iznosila 80 ppm a analiza istog goriva je pokazala 91 ppm. Brod je bio na putovanju ka Francuskoj i pretrpio je velike štete na cilindru kao i na klipnim prstenovima i klipnjači. Cijena popravke motora je iznosila 500 000\$ a cijena što brod u tom periodu nije vozio predpostavlja se da je iznosila još toliko (Woodyard, 2004).

Kvalitetni klipni prstenovi produžavaju vijek trajanja i bivaju bitan dio trajanja mnogih brodskih motora. Pred proizvođačima brodskih motora se postavlja dodatni problem koji se ogleda u tome da će motori koristiti lošije gorivo, da su materijali za proizvodnju klipnih prstenova, košuljice itd. prihvatljivi al ne skupi, da se potrošnja ulja za podmazivanje smanji što više a da efikasnost i pouzdanost motora poveća ili da bude na visokom stepenu.

Povećanjem ekološke svijesti u svijetu doprinijelo je postavljanju zakonske regulative kod emisije izduvnih gasova i to u centar pažnje. Da bi se napravio neki standard u gorivu već 1976 se uveo inetrancionalni standard ISO sa oznakom 8217 koji govori o kvalitetu goriva, a limitiranje prisustva „cat fines“- katalitičkih nečistoća u gorivu se postavilo tek 1996 godine i to relativno visoko na 80 ppm po standardu. Prema ISO 8217:2010 zahtjevima prisustvo katalitičkih nečistoća u gorivu smanjeno je sa 80ppm na 60ppm. (Breemar, 2013) Proizvođači motora preporučuju prisustvo čestica u motoru do 15ppm. Iako rafinerije mogu isporučivati gorivo koje sadrži 15ppm katalitičkih nečistoća one to ne rade jer ispunjavaju ISO standard 8217:2017 u kome se ova tačka nije mjenjala pa tako je i ostala iz 2012 god. maksimalne vrijednost od 60ppm ili (mg/kg) za tipove goriva RMG i RMK. Problem je što je cijena tog procesa visoka i niko ne želi gubitke a velika je i vjerovatnoća da kad bi se pooštrio ISO standard (revidiran izlazi svakih 5 godina), da bi dostupnost goriva u svijetu bila ograničena i to bi napravilo još veće problem u svjetskoj trgovini (CIMAC Guideline ISO 8217:2017 - FAQ , 2017).

Stoga je od vitalne važnosti poznavanje standarda, razumjevanje analize pogonskog goriva, načina podmazivanja i podešavanje, efikasno separisanje i filtracija goriva kao i izbor kvalitetnih materijala kod klipnih prstenova i korišćenje savremenih tehnologija za pravovremeno dijagnosticanje stanja samih prstenova i košuljice motora kako ne bi došlo do otkaza motora.

Pregled istraživanja

Wärtsilä Sulzer brodski motor oznake 6RTA58T je predmet istraživanja tj. kako katalitičke nečistoće mogu uticati na motor i njegove djelove. Kada je riječ o trenutnom tržištu dvotaktnih dizel motora dominiraju dva proizvođača od kojih veliki udio pokriva firma Wartsila Sulzer. Iako su brojne konstrukcijske mjere uvedene od strane firme Wartsila Sulzer, kao odgovor na sve zahtjevnije tržište brodskih motora , oštećenja pa i otkaz motora se dešavaju sve češće i pored brojnih poboljšanja na samom motoru.

Inovacije se ogledaju u višestrukim poboljšanjima. Kod ovih motora je karakteristično da se podmazivanje vrši u više stepena, materijal košuljice cilindra mora imati dovoljno tvrde faze u svojoj mikrostrukturi i posebna pažnja se posvećuje tehnologiji obrade košuljice cilindra, svi klipni prstenovi su predoblikovani i presvučeni (gornji hrom keramičkim profilom a donji RC-premazom). U cilindru se nalazi prsten koji sprječava poliranje (kao način za čišćenje klipa od naslaga pepela i ostalih krutih produkata sagorjevanja), košuljica je čitavim dijelom honovana i na određenim djelovima posjeduje izolaciju.

Sve navedno je dio tkz. tribološkog paketa koji bi trebao popraviti karakteristike klipova u eksploataciji, smanjiti intenzitet trošenja košuljice cilindra a ako je moguće da se produži vrijeme između remonta na 3 godine te smanjiti potrošnju cilindarskog ulja.

Iako Sulzer ima tendenciju da produži vrijeme između remonta, većina kompanija još uvijek gleda da svoj brod odvede na remont unutar 2.5 godina pogotovo tankere, jer zbog složenosti remonta i kratkog vremena zadržavanja na sidru ili vezu (tokom složene operacije iskrcaja) a i u većini slučajeva lučke vlasti ne daju dozvolu da se izvode ikakvi radovi koji stavljaju glavni motor van funkcije. Zbog svega navedenog jedino vrijeme za pravi remont je kada je brod u doku pa se tada gledaju da se odrade svi veći remont na motoru kako bi brod bio spreman u svakom trenutku da odgovori zahtjevima tržišta te se često i svi klipni prstenovi tada zamjene (pa čak i oni koji su u dobrom stanju)!

Kada se klip nalazi u gornjoj mrtvoj tački, na gornji klipni prsten utiče temperatura nešto iznad 250 °C. Takođe toplinski je najopterećeniji izduvni ventil kod koga je temperatura u sredini i do 600 °C a to je vrlo blizu temperature pri kojoj se javlja visokotemperaturna korozija.

Kod ispitivanog tipa motora, labaratoriski su se analizirali tri vrste klipnih prstenova i to dva gornja i jedan donji prsten kodnih oznaka G17 SCP1RC16, GGV SCP1CC16 i GGIII SCP2CC16.

Proizvođači klipnih prstenova uglavnom koriste površinske slojeve koji su otporni na habanje, dok Wartsila koristi uglavnom sistem koji je i razvijen za upotrebu u dvotaktnim motorima sa galvanskim premazom.

Predložena rješenja u literaturi tretiraju ove probleme pojedinačno, tj. predlažu se pojedinačna rješenja za svaki dio broskog sistema. Cilj ove doktorske disertacije je sveobuhvatna analiza sistema tokom održavanja glavnog broskog motora radi spriječavanja otkaza uslijed nastalih katalitičkih nečistoća u gorivu i izbor materijala za izradu klipnih prstenova otpornih na abraziju. Uvidom u literaturu evidentiran je veliki broj otkaza glavnog pogona kod brodova uslijed većeg prisustva katalitičkih nečistoća u gorivu na tržištu a kako 2020. god. globalno će doći do smanjenja sumpora u gorivu što će dovesti do dodatnih problema i povećanog sadržaja nečistoća u gorivu.

Cilj i hipoteze

U polaznim istraživanjima su identifikovani trenutni problemi u pogonskom gorivu koji se ne mogu izbjeći. Međutim ukoliko se na vrijeme sistematski napravi kvalitetno separisanje, u velikoj mjeri se te nečistoće mogu smanjiti na prihvatljivu količinu. Ipak i tako smanjenje mogu da naprave velike i trajne probleme broskom motoru. Zbog toga su u radu date smjernice na koje treba obratiti veliku pažnju u daljem toku eksploatacije broskog motora u datim uslovima. Osim postojećih analiza goriva potrebno je preventivno djelovati na sistem i motor kako bi se zaštitio pogonski uređaj.

Trenutno na brodovima na kojima se vrši analiza (sadržaj) otpadnog cilindarskog ulja se radi tek kroz 1000 radnih sati što nije dovoljno jer ukoliko dođe do početnog oštećenja klipnih prstenova ili košuljice motora uslijed katalitičkih nečistoća može doći do otkaza motora u nepuna dva dana. Stoga je neophonda ugradnja novih sistema koji imaju mogućnost brze i česte analize stanja unutar motora pa čak i na par minuta. Cilj ovog istraživanja se ogleda i u tome da se pravilno koriste i analiziraju nove tehnologije a uporedo da se koriste materijali za klipne prstenove koji mogu izdržati veće temperaturno opterećenje i koji su otporni na abraziju.

Istraživanje se zasniva na sledećim hipotezama:

1. Trenutni i budući problemi sa pogonskim gorivom uslijed veće količine katalitičkih nečistoća uslijed krakovanja u rafinerijama i stroži zahtjevi koji kontrolišu emisiju izduvnih gasova na svjetskom nivou. Tretman goriva i preventivno sistemsko održavanje koje bi smanjilo uticaj nečistoća na motor.
2. Implementacija savremenih tehnologija i analiza trenutnog stanja u unutrašnjosti motora koje mogu pomoći preventivnom održavanju motora i spriječiti otkaz te vlasniku smanjiti cijenu održavanja istog motora. Analizom dokazati da se ugradnjom savremene tehnologije može višestruko vratiti vlasniku broda i isplatiti pogotovo na duži period.
3. Labaratorijskom analizom potvrditi kvalitet klipnih prstenova koji imaju keramički premaz u odnosu na ostale prstenove

Materijali, metode i plan istraživanja

Na osnovu uvida u postojeća brodomašinska rješenja i zahtjeve svjetske industrije koji se stavljaju pred oficire brodomašinske struke, definisan je cilj doktorske disertacije i plan istraživanja. Istraživanje će se zasnivati na analizi performanse broskog motora, periodičnog

snimanja činjeničnog stanja i optimizacije motora, kao i na laboratorijskoj verifikaciji materijala datog dizajna koji može da izdrži veća opterećenja uslijed katalitičkih nečistoća.

Istraživanja će biti realizovana u četiri faze.

U prvoj fazi istraživanja akcenat će biti stavljen na analizu problema nastalih uslijed povećanja nečistoća u gorivu, neplaniranim troškovima koji mogu i nastaju uslijed povećane količine nečistoća u motoru kao i internacionalni standard kojeg moraju da ispoštuju sve svjetske rafinerije. Takođe u ovoj fazi bit će prezentovan trenutni i budući svjetski zahtjevi vezani za pogonska goriva, te zbog svega navedenog će se istraživati i preporučiti preventivne mjere održavanja u sistemu goriva kod brodskog motora.

U drugoj fazi, istraživanja će biti usmjerena na trenutna svjetska rješenja vezana za konfiguraciju klipnih prstenova kao i na ispitivanja na brodskom motoru pri različitim opterećenjima i radu u različitim svjetskim zonama (propisima vezanih za gorivo koje motor smije da koristi zbog smanjenje emisije). U ovom dijelu će se snimati opterećenja motora i raditi analiza stanja na motoru te uporediti analiza goriva korišćena tokom trajanja ispitivanja.

Cilj treće faze istraživanja će biti pokušaj implementiranja savremenih tehnologija i objašnjenje analize otpadnog cilindarskog ulja iz koje se može preventivno uticati na rad motora i dugoročno isplatiti investiciju. Dokazati potrebu za čestim intervalima provjere unutrašnjog sistema motora kao što su klipni prstenovi i košuljice motora, koje su inače moguće da se rade samo u trenucima kada glavni motor ne radi (što su rijetke situacije za brod koji je u najmu).

Četvrta faza u istraživanju će se odnositi na laboratorijsku analizu uzoraka klipnih prstenova koji su korišćeni tokom istraživanja kao i obradu neke od svejskih priznatih baza podataka u kojima će biti obrađena data problematika kao planirani i neplanirani radovi na brodskom motoru.

Očekivani naučni doprinos

Očekivani naučni doprinos ove disertacije predstavlja analizu postojećih preventivnih mjera na zaštiti brodskog motora kao i perdlog novih mjera prilikom korišćenja goriva sa većom količinom katalitičkih nečistoća.

Laboratorijska analiza uzoraka će se obaviti na nekom od priznatih Fakulteta EU a predviđene metode koje će se koristiti u ispitivanju su „XRF analize“, „ICP analiza na istoimenom uređaju“, sa kojima će se utvrditi hemijski sastav uzoraka klipnih prstenova. Takođe će se obraditi mikrostruktura sloja na uzorcima. Mikročvrstoća će biti mjerena sa uređajem oznake ZWICK 3212, a za laboratorijska mjerenja će se koristiti razni mikroskopi oznaka: OM – Nikon EPIPHOT 300, FEI Quanta 200 3D, SIRION, STEM detector, dok poliranje će se vršiti uz pomoć BUEHLER Automet 250 and EcoMet 250. Kidanje uzorak se planira obaviti uređajima koji ne mogu nanjeti deformaciju uzorku i za te svrhe će se koristiti STRUERS Labotom-5 (većih uzoraka) and BUEHLER IsoMet 1000 Precision Saw (malih uzoraka).

Analiziranjem savremenim laboratorijskim tehnikama uzoraka klipnih prstenova ustanoviće se koji su to materijali otporni na abraziju i podložni za korišćenje u navednom slučaju.

U disertaciji će biti predloženo korišćenje kombinacije savremene tehnike u analizi sastava otpadnog ulja u cilindru i pravilni izbor materijala za klipne prstenove koji zajedno osiguraju kvalitetno preventivno održavanje brodskog motora i produžava vijek trajanja komponenti samog motora.

Spisak objavljenih radova kandidata

Međunarodni naučni časopis:

1. Vukičević, M., Račić, N., Ivošević, Š.: Piston ring material in two-stroke engine which sustains wear due to catalyst fines, ISSN 0007-215X eISSN 1845-5859, Brodogradnja Vol. 70, No.2, 2019

<http://dx.doi.org/10.21278/brod70208>

Međunarodne naučne konferencije:

1. Miroslav Vukičević, Radmila Gagić, Danilo Nikolić (2017) „Application of simulation software in estimation of NOx emissions from ship's main engine at different loads“, Internacionalna konferencija IMSC Split, str. 531-543, ISSN 1847-1498
2. Vukičević Miroslav, Mraković Ivan, Ivošević Špiro (2018): „Analysis of the influence of preventive maintenance of main engines on working parameters and emissions“, 5ta konferencija “Održavanje 2018” Zenica, 10-12 maj 2018., str. 247 - 254, ISSN 1986-583X
3. Gagić, R., Vukičević, M., Nikolić, D (2018): “Estimation of PM emissions from cruise ships in Kotor Bay” 6th International conference WeBIOPATR 2017, Belgrade, Serbia, 6.-8. septembar 2017.
4. Vukičević, M, Cvrk, S, Kovač, D, Lalić, B (2019);” Measurement of torsional vibration on Propeller Shafts Using Code Discs and Optical Forks” 8th International maritime science conference IMSC 2019, Budva, 11-12 April 2019 ISSN 1847-1498
5. Vukičević, M, Ivošević, Š, Rudolf, R, Majerić, P; “An Analysis of the Influence of Abrasive Particles in Fuel on the Degree of Damage to Piston Rings ” 8th International maritime science conference IMSC 2019, Budva, 11-12 April 2019 ISSN 1847-1498

Popis literature

- A.A.Wright. (2016). Marine Fuel Quality 2015. Lloyd's Register .
- AlfaLaval, B. D. (n.d.). Marine diesel engines, catalytic fines and a new standard to ensure safe operation—Separation Performance Standard.
- Andrzej Adamkiewicz, . B. (6 - 8 September 2017). OPERATIONAL PROBLEMS IN SLOW SPEED DIESEL ENGINES CAUSED BY USE OF POOR QUALITY FUELS WITH HIGH CAT-FINES CONTENT. 58th ICMD 2017, (pp. 1-7). Prague, Czech Republic.
- Andrzej ADAMKIEWICZ, J. D. (2017). OPERATIONAL EVALUATION OF PISTON-RINGS-CYLINDER LINER ASSEMBLY WEAR IN HIGH POWER MARINE DIESEL ENGINE. TRIBOLOGIA 1/2017 , 5-15.
- Breamar, J. H. (2013, September). JHC Report - Marine Engine Damage due to Catalytic Fines in Fuel (Technical Analysis) . Marine Engine Damage due to Catalytic Fines in Fuel.
- CIMAC Guideline ISO 8217:2017 - FAQ . (2017). INTERNATIONAL COUNCIL ON COMBUSTION ENGINES.
- Club, U. (n.d.). Catalytic Fines TECHNIKAL ADVICE.
- Dan-bunkering. (2018, August 15). ISO 8217 2017 Fuel Standard for marine residual fuel. Retrieved from ISO 8217 2017 FUEL STANDARD: www.dan-bunkering.com
- Developments, K. (2018). Monitoring innovation LinerSCAN. Littlehampton.
- Engineers, R. B. (2015). Matson Monitors Cylinder Liner Wear.
- Eriksen, L. (2003). Developments in Cilinder Liner Lubrication. Information Conference, (p. 2). Flensburg.
- FOBAS, L. r. (2017, June 2). Fobas alert off-spec aluminium and silicon (cat fines) fuels in Singapore. Retrieved from <https://shipandbunker.com/news/apac/684223-fobas-alert-off-spec-aluminium-and-silicon-cat-fines-fuels-in-singapore>
- Henrik Rolsted, Rojgaard Charlotte, Jensen Ole, Englund Mats. (2013). Onboard Fuel Oil Cleaning, the ever neglected process How to restrain increasing Cat-fine damages in two-stroke Marine Engines. Shanghai: CIMAC Congress .

Jiang L.Kronbak J., L. (2014). The costs and benefits of sulphur reduction measures: Sulphur scrubber versus marine gas oil.

Laval, A. (2018). The daily grind - Cat fines and engine wear, Part 1. Retrieved from refuel/alfalaval_article_cat-fines-p1.pdf:
https://www.alfalaval.com/globalassets/documents/industries/marinc-and-transportation/marine/refuel/alfalaval_article_cat-fines-p1.pdf

Laval, T. F. (n.d.). Spotlight on cat fines. The daily grind– Cat fines and engine wear.

Lazaridis, G. (2018, April 8). Allied Shipping Research. Retrieved from Allied Shipbroking Inc.

McGeary T., C. F. (2004). Investigations into abrasive and corrosive wear mechanisms of pistons and liners in large bore 2-stroke diesel engine. CIMAC, number 14.

Mikael C Jensen, S. B. (February 2017). Cleaning of Heavy Fuel Oil and Maximum 0.10% Sulphur Fuels . MAN Diesel & Turbo.

Osborne, D. (2018). Catalitic fines in fuel (by port). Lloyd Register.

Parat, Ž. (2005). Brodski motori s unutarnjim izgaranjem,. Zagreb: Fakultet strojarstva i brodogradnje.

(n.d.). Sulzer RTA-T: Technology review. Wärtsilä.

Torsten Sjogren, Per Wigren, Fredrik Vilhelmsson, Peter Vomacka. (2004). High Performance Piston Rings for Two-Stroke Marine Engines. ReserchGate, 1-11.

Woodyard, D. (2004). Pounder's Marine Diesel Engines and Gas Turbines. Elsevier Butterworth-Heinemann Linacre House.

Wright, A. (2017, February). Fuel Oil Bunker Analysis and Advisory Service (FOBAS). Marine Fuel Quality 2015 An Objective Review. Lloyd's Register GMT Ltd. .

**SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA
PRIJAVOM**

Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor

Nikola Račić

Doktorand

Miroslav Vukičević

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio ni na jednom drugom fakultetu.

U Kotoru,
20. April 2019. godine

Miroslav Vukičević





SVEUČILIŠTE U SPLITU
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS

KLASA: 003-08/18-05/0063
URBROJ: 2181-202-03-01-18-0007

Split, 27. rujna 2018. godine

Na temelju članka 34. stavka 1. točke 19. Statuta Sveučilišta u Splitu, a sukladno članku 93. stavku 4. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (N. N. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 2/07, 46/07 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15 i 131/17) te izvješću Pomorskog fakulteta u Splitu, na 63. sjednici Senata Sveučilišta u Splitu, održanoj dana 27. rujna 2018. godine pod točkom 02. e) dnevnog reda, donesena je sljedeća

ODLUKA

Potvrđuje se izbor izv. prof. dr. sc. Nikole Račića u znanstveno - nastavno zvanje redoviti profesor, u znanstvenom području *TEHNIČKE ZNANOSTI*, znanstvenom polju *Strojarstvo*, na Pomorskom fakultetu u Splitu.



REKTOR

prof. dr. sc. Šimun Anđelinović

Dostaviti:

1. Pomorski fakultet u Splitu,
2. Ministarstvo znanosti i obrazovanja,
3. Pismohrana, ovdje.

POMORSKI FAKULTET U SPLITU	
Primljeno: 04. 10. 2018	Broj: 1979/2018



Split, 19. rujna 2018.
Broj: /2018.

Temeljem članka 95. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju te članka 96. Statuta, Fakultetsko vijeće jednoglasno je, na 145. sjednici održanoj 19. rujna 2018., donijelo

O D L U K U
O IZBORU NASTAVNIKA U ZNANSTVENO-NASTAVNO ZVANJE
I RADNO MJESTO REDOVITI PROFESOR (I. izbor)

Izv. prof. dr. sc. Nikola Račić, bira se u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redovitog profesora (I. izbor) u znanstvenom području tehničkih znanosti, polje strojarstvo na Zavodu za brodstrojarstvo.

Ova se Odluka dostavlja Senatu Sveučilišta u Splitu na potvrdu.

Obrazloženje:

Fakultetsko vijeće Pomorskog fakulteta je, na 141. sjednici održanoj 6. lipnja 2018. donijelo Odluku o raspisivanju javnog natječaja za izbor nastavnika u znanstveno-nastavnom zvanju i na radnom mjestu redovitog profesora (I. izbor) u znanstvenom području tehničkih znanosti, polju strojarstvo na Zavodu za brodstrojarstvo.

Natječaj je objavljen 27. lipnja 2018. u službenom glasilu „Narodne novine“, dnevnom tisku „Slobodna Dalmacija“, na mrežnim stranicama Fakulteta te na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskog istraživačkog prostora.

Matični odbor za područje tehničkih znanosti, polje strojarstvo, brodogradnje, tehnologije prometa i transporta, zrakoplovstva, raketne i svemirske tehnike donijelo je Odluku o izboru u znanstveno zvanje izv. prof. dr. sc. Nikole Račića u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju u znanstvenom polju strojarstvo.

Fakultetsko vijeće Pomorskog fakulteta prihvatilo je mišljenje i prijedlog Stručnog povjerenstva u sastavu: prof. dr. sc. Nenad Vulić, prof. dr. sc. Zlatan Kulenović, i prof. dr. Gojmir Radica (FESB) da izv. prof. dr. sc. Nikola Račić, kao jedini pristupnik na natječaj ispunjava uvjete za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redovitog profesora (prvi izbor) te je donijelo Odluku kao u izreci.

Sukladno članku 95. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju („Narodne novine“ broj: 123/03., 198/03., 105/04., 2/07.-Oduka USRH 174/04., 46/07., 45/09., 63/11., 94/13., 139/13. i Odluke USRH 101/14. i 60/15) nastavnik se bira u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redovitog profesora (prvi izbor).


Dekan
izv. prof. dr. sc. Nikola Račić



Dostaviti:

- Izv. prof. dr. sc. Nikola Račić
- Senatu Sveučilišta u Splitu
- Ministarstvu znanosti i obrazovanja
- Službi za kadrovske i opće poslove
- Financijsko-računovodstvenoj službi
- Arhiva



**Matični odbor za područje tehničkih znanosti
- polja strojarstva, brodogradnje, tehnologije prometa i transporta, zrakoplovstva,
raketne i svemirske tehnike**

KLASA: UP/I-640-03/18-01/0795
URBROJ: 355-06-04-18-0002
Zagreb, 4. srpnja 2018.

Na temelju članka 33. i 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14 i 60/15) Matični odbor za područje tehničkih znanosti – polja strojarstva, brodogradnje, tehnologije prometa i transporta, zrakoplovstva, raketne i svemirske tehnike, na 5. sjednici održanoj 4. srpnja 2018. donosi

ODLUKU
o izboru u znanstveno zvanje

Dr. sc. NIKOLA RAČIĆ, izvanredni profesor Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Splitu, izabire se u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju u znanstvenom području tehničkih znanosti – polje strojarstvo.

Obrazloženje

Sukladno članku 33. i 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju pristupnik dr. sc. Nikola Račić, podnio je dana 19. ožujka 2018. Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci zahtjev za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju, u znanstvenom polju strojarstvo.

Na prijedlog Stručnog povjerenstva imenovanog na sjednici Fakultetskog vijeća Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, dana 27. travnja 2018., koje je za pristupnika dalo svoje mišljenje o ispunjenju uvjeta iz čl. 15. i čl. 43. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17), Fakultetsko vijeće Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci na svojoj sjednici održanoj 29. lipnja 2018. utvrdilo je da pristupnik ispunjava sve uvjete za izbor u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju u znanstvenom području tehničkih znanosti – polje strojarstvo.

Matični odbor prihvatio je prijedlog Fakultetskog vijeća Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci te na 5. sjednici održanoj 4. srpnja 2018. izabrao pristupnika u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU: Protiv Odluke o izboru u znanstveno zvanje pristupnik nema pravo žalbe, ali može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom u Rijeci u roku od 30 dana od dana dostave pristupniku. Tužba se predaje Upravnom sudu u Rijeci neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom odnosno dostavlja elektronički.



Odluka se dostavlja:

1. Dr. sc. Nikola Račić
2. Tehnički fakultet u Rijeci
3. Ministarstvo znanosti i obrazovanja

OSOBNJE INFORMACIJE

Prof. dr. sc. Nikola Račić



- 📍 Slavenska 4, Split 21000, Hrvatska.
- ☎ +385 (0)21 619 404 📠 +385 (0)91 370 1007
- ✉ nikola.racic@pfst.hr

Spol Muški | Datum rođenja 23/02/1968 | Državljanstvo Hrvatsko

RADNO ISKUSTVO

01.10.2018 – do daljnjeg

Prodekan za posloводство/Povjerenik za studentska pitanja/Redovni profesor iz područja tehničkih znanosti

Pomorski fakultet u Splitu, Ruđera Boškovića 37, Split 21000, <http://www.pfst.unist.hr/hr/o-fakultetu-hr/ustroj/uprava>

- Član uprave Fakulteta, prodekan za posloводство.
- Povjerenik za studentska pitanja.
- Član nakladničkog savjeta sveučilišnih novina "Universitas".
- Redoviti profesor u znanstvenom području tehničkih znanosti, polju strojarstva, grani brodsko strojarstvo
- Nastavnik na kolegijima : Preddiplomski studij: Brodski motori, Brodski energetski sustavi, Brodski generatori pare i toplinske turbine, diplomski studij: Energetski sustavi u pomorstvu, Brodski prekrcajni sustavi.
- Nastavnik na doktorskom studiju: Modeliranje i simuliranje procesa motora SUI.

Djelatnost: Upravljačka, znanstveno istraživačka, nastavna djelatnost i stručni rad.

01.11.2014. – 01.10.2018.

Dekan/Izvanredni profesor iz područja tehničkih znanosti

Pomorski fakultet u Splitu, Ruđera Boškovića 37, Split 21000, <http://www.pfst.unist.hr>

- Čelnik fakulteta, član Senata Sveučilišta u Splitu.
- Predsjednik Upravnog vijeća Studentskog centra, član Upravnog vijeća Studentskog centra.
- Član nakladničkog savjeta sveučilišnih novina "Universitas".
- Izvanredni profesor u znanstvenom području tehničkih znanosti, polju strojarstva, grani brodsko strojarstvo
- Nastavnik na kolegijima : Preddiplomski studij: Brodski motori, Brodski energetski sustavi, Brodski generatori pare i toplinske turbine, diplomski studij: Energetski sustavi u pomorstvu, Brodski prekrcajni sustavi.
- Nastavnik na doktorskom studiju: Modeliranje i simuliranje procesa motora SUI.

Djelatnost: Upravljačka, znanstveno istraživačka, nastavna djelatnost i stručni rad.

2010. – 2014.

Prodekan za posloводство/Docent iz područja tehničkih znanosti

Pomorski fakultet u Splitu, Zrinsko Frankopanska 38, Split 21000, <http://www.pfst.unist.hr>

- Član uprave fakulteta, prodekan za posloводство.
- Sudjelovanje u Savjetu Ministarstva mora - Uprava za pomorstvo, za donošenje izmjena pravilnika vezano za uvođenje Posebnog programa obrazovanja za stjecanje časničkih zvanja NN. 142/10.
- Član je izdavačkog savjeta časopisa Brodogradnja.
- Član je uređivačkog tima u međunarodnom znanstvenom časopisu „Transaction on Maritime Science“
- Docent u znanstvenom području tehničkih znanosti, polju strojarstva, grani brodsko strojarstvo
- Nastavnik na kolegijima : Preddiplomski studij: Brodski motori, Brodski energetski sustavi, Brodski generatori pare i toplinske turbine, diplomski studij: Energetski sustavi u pomorstvu.

Djelatnost: Upravljačka, znanstveno istraživačka, nastavna djelatnost i stručni rad.

2009. – 2010.

Voditelj studija Brodostrojarstva

Pomorski fakultet u Splitu, Zrinsko Frankopanska 38, Split 21000, <http://www.pfst.unist.hr>

- Priprema i organizacija nastave na preddiplomskom / diplomskom studiju,
- Priprema i izrada prijedloga studijskog programa i izvedbenog plana nastave u suradnji s nastavnicima odgovarajućeg studija,
- Briga o osiguranju materijalnih i ostalih uvjeta za realizaciju studija.
- Nastavnik na kolegijima : Brodski motori, Brodski energetske sustavi, Brodski generatori pare i toplinske turbine.

Djelatnost: Upravljačka, znanstveno istraživačka, nastavna djelatnost i stručni rad. Zavod za brodostrojarstvo.

2008. – 2009.

Predstojnik Zavoda za pomorsku tehnologiju jahta i marina

Pomorski fakultet u Splitu, Zrinsko Frankopanska 38, Split 21000, <http://www.pfst.unist.hr>

- Planiranje, ustrojavanje i koordiniranje znanstvenog, nastavnog i stručnog rada zavoda,
- Briga o pokrivenosti nastave izabranim nastavnicima (u stalnom radnom odnosu i vanjskim suradnicima) i njihovom opterećenju u suradnji s prodekanom za nastavu.
- Priprema i sazivanje sjednice zavoda.
- Nastavnik na kolegijima : Sustavi jahti, Brodski motori, Brodski energetske sustavi, Brodski generatori pare i toplinske turbine.

Djelatnost: Upravljačka, znanstveno istraživačka, nastavna djelatnost i stručni rad. Zavod za pomorsku tehnologiju jahta i marina.

1996. – 2005.

Viši predavač iz područja tehničkih znanosti

Pomorski fakultet u Splitu, Zrinsko Frankopanska 38, Split 21000, <http://www.pfst.unist.hr>

- Voditelj izvanrednog studija za pomorce na Pomorskom fakultetu u Splitu (2001-2002).
- Pomoćnik voditelja Centra za izobrazbu pomoraca na Pomorskom fakultetu u Splitu (2000.-2002).
- Predavač iz predmeta Brodski strojni kompleks, područje tehničke znanosti, polje tehnologija prometa i transporta (2000).
- Voditelj Centra za izobrazbu pomoraca na Pomorskom fakultetu u Splitu (1996.-1999.) - sa zadacima organiziranja uvođenja novih tečajeva za pomorce i organiziranja izvođenja postojećih.

Djelatnost: Upravljačka, organizacijska, nastavna djelatnost, stručni rad.

1991. –1996.

Asistent

Sveučilište u Splitu Visoka pomorska škola Zrinsko Frankopanska 38, Split

- Asistent iz kolegija Termodinamika.

Djelatnost: nastavna djelatnost, stručni rad. Zavod za Brodostrojarstvo.

OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

10.listopada 2008.

Doktor tehničkih znanosti, znanstveno polje strojarstvo, znanstvena grana brodsko strojarstvo

Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet

- Korištenje naprednih, složenih, originalnih, visokospecijaliziranih znanja, vještina, aktivnosti i postupaka potrebnih za razvijanje novih znanja i novih metoda u području Tehničkih znanosti, polju Strojstvo.

1992-1998

Magistar tehničkih znanosti, znanstveno polje strojarstvo, znanstvena grana brodsko strojarstvo

Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet

- Kreiranje i vrednovanje novih činjenica, pojmova, postupaka, principa i teorija u području znanstvenih istraživanja

1986-1991 **Diplomirani inženjer pomorskog prometa, brodstrojarskog smjera**
Pomorski fakultet u Dubrovniku-studij u Splitu

- Korištenje teoretskih znanja, postavljanje ciljeva istraživanja, analiza rezultata.

OSOBNJE VJEŠTINE

Materinski jezik Hrvatski

Ostali jezici

Engleski jezik

Talijanski jezik

	RAZUMIJEVANJE		GOVOR		PISANJE
	Slušanje	Čitanje	Govorna interakcija	Govorna produkcija	
Engleski jezik	C2	C2	C2	C2	C1
Zamijenite nazivom jezične potvrde. Upišite stupanj ako je primjenjivo.					
Talijanski jezik	B1	B1	B1	B1	B1
Zamijenite nazivom jezične potvrde. Upišite stupanj ako je primjenjivo.					

Stupnjevi: A1/2: Temeljni korisnik - B1/B2: Samostalni korisnik - C1/C2 Iskusni korisnik
Zajednički europski referentni okvir za jezike

Komunikacijske vještine

- Izvrsne komunikacijske vještine stečene prilikom dugogodišnjeg rada u nastavnoj djelatnosti.
- Izvrsne komunikacijske vještine stečene tijekom obnašanja funkcije Dekana Pomorskog fakulteta, predsjednika upravnog vijeća SC, odnosno prodekana za posloводство.

Organizacijske / rukovoditeljske vještine

- Bogato iskustvo u upravljanju i rukovođenju (dekan, predsjednik upravnog vijeća, prodekan za posloводство, predstojnik zavoda).
- Izuzetne organizacijske sposobnosti usavršene tijekom uvođenja studija Vojnog pomorstva, organizacije nastave, vođenja studija i trening centra, , te institucionalnog razvijanja suradnje s nastavnim bazama.

Poslovne vještine

- Izuzetno vladanje postupcima upravljanja kvalitetom.
- Razvijanje ideje organiziranja posebnog programa obrazovanja (cjeloživotnog programa) studija za zaposlene pomorce, izrađivanje posebnog plana i programa izvođenja nastave, koji je prilagođen vremenskim mogućnostima zaposlenih pomoraca, a u skladu s programom odobrenim od Nacionalnog vijeća, te posebno usklađen s međunarodnom konvencijom (STCW).

Digitalne vještine

	SAMOPROCJENA				
	Obrada informacija	Komunikacija	Stvaranje sadržaja	Sigurnost	Rješavanje problema
	Iskusni korisnik	Iskusni korisnik	Iskusni korisnik		Iskusni korisnik

Stupnjevi: Temeljni korisnik - Samostalni korisnik - Iskusni korisnik
Digitalne vještine - tablica za samoprocjenu

Zamijenite nazivom potvrde o informatičkoj kompetenciji.

- dobro upravljanje uredskim protokolom (procesorom teksta, tablica, prezentacija)
- upotreba Matlab Simulink programskih kodova i paketa

Ostale vještine

- Organiziranje tečajeva, programa izobrazbe
- Zapovjednik jahte 500BT

Vozačka dozvola B

DODATNE INFORMACIJE

Publikacije	NASLOV	Citiranost	GOD.
Časopis	Evaluation Methodology for Ship's Planned Maintenance System Database L Stazić, I Komar, N Račić Transactions on maritime science 6 (02), 109-116	2	2017
Časopis	SUPERCHARGED ENGINE USING TURBINE STANDALONE EXHAUST GAS RECUPERATION SYSTEM N Matulić, N Račić, G Radica Brodogradnja: Teorija i praksa brodogradnje i pomorske tehnike 68 (3), 103-118		2017
Konferencija	ANALYSIS OF CRUISE SHIP TRAFFIC IN THE ADRIATIC SEA CONSIDERING MARPOL ANNEX IV AREAS OF LIMITED WASTEWATER DISCHARGES T Perić, N Račić, 7th INTERNATIONAL MARITIME SCIENCE CONFERENCE, April 20th-21st, 2017, Solin, Croatia, 243		2017
Konferencija	ENGINE MODEL DEVELOPMENT AND CALIBRATION N Matulić, T Šantić, N Račić, G Radica 7th INTERNATIONAL MARITIME SCIENCE CONFERENCE, April 20th-21st, 2017, Solin, Croatia, 435		2017
Časopis	Two-Stroke Low Speed Diesel Engine Simulation Model for NOx Analysis B Lalić, N Račić, G Radica Transactions on maritime science 6 (01), 14-23	1	2017
Časopis	Analysis of Exhaust Gas Emission in the Marine Two-stroke Slow-speed Diesel Engine B Lalić, G Radica, N Račić Brodogradnja: Teorija i praksa brodogradnje i pomorske tehnike 67 (3), 17-35	2	2016
Časopis	Wastewater pollution from cruise ships in the Adriatic Sea T Perić, P Komadina, N Račić Promet-Traffic&Transportation 28 (4), 425-433	2	2016
Konferencija	Modelling and analysis of two stroke low speed diesel engine G Radica, B Lalić, N Račić XXII. simpozij Teorija i praksa brodogradnje		2016
Konferencija	Thermodynamic Analysis of Onboard Compressed Air Supplied System Z Jurić, N Račić, Đ Dobrota International Conference on Transport Science—ICTS, 2015		2015
Časopis	Thermodynamic analysis of a ship power plant operating with waste heat recovery through combined heat and power production M Grijušić, V Medica, N Račić Energies 7 (11), 7368-7394	16	2014
Konferencija	Simulation of the Marine Engine Performance with the Purpose of Predicting Parameters N Račić, G Radica, F Lušić 6th INTERNATIONAL MARITIME SCIENCE CONFERENCE, April 28th-29th, 2014, Solin, Croatia, 437		2014
Časopis	Diagnostics of the marine engine cooling system M Jakovac, P Vrsalović, G Radica, N Račić Ukorak s vremenom: glasilo...: časopis Udruge pomorskih strojara Split 48, 42-50		2013
Časopis	Influence of Low-Speed Marine Diesel Engine Settings on Waste Heat Availability T Senčić, N Račić, B Franković Brodogradnja: Teorija i praksa brodogradnje i pomorske tehnike 63 (4), 329-335	3	2012
Konferencija	Computer control of intelligent ship engine Sulzet RT-flex SM Cezar, D Kezić, N Račić Tridesetdrugi skup o prometnim sustavima s međunarodnim sudjelovanjem		2012
Časopis	Failure analyse of lubrication system on marine engine P Vrsalović, G Radica, N Račić Ukorak s vremenom, časopis Udruge pomorskih strojara Split 46, 44		2012

Časopis	Development of marine engines for fulfilling IMO emission regulations for yachts N Račić, G Radica, J Kasum WIT Transactions on Ecology and the Environment 148, 611-621		2012
Konferencija	ITS on Inland Waterway P Vidan, R Mulić, N Račić ISEP 2011		2011
Konferencija	Ekological protection of inland waterways of Republic Croatia P Vidan, F Mitrović, N Račić Ekološki problemi prometnog razvoja, Zagreb, Hrvatska, 24. Veljače 2011.		2011
Konferencija	Emission Measurment Procedures for IMO Certification of MAN B&W Two Stroke Engines G Radica, V Medica, N Račić International Congress Energy and the Environment 2010		2010
Časopis	PID neuronski regulator za upravljanje brzinom vrtnje brodskoga propulzijskog dizelskog motora P Matić, N Račić, D Kezić		2009
Časopis	NAŠE MORE: znanstveno-stručni časopis za more i pomorstvo 56 (5-6), 0-0 Engine Working Cycle Analysis for Diagnostic and Optimisation Purposes G Radica, R Antonić, N Račić	2	2009
Časopis	Brodogradnja: Teorija i praksa brodogradnje i pomorske tehnike 60 (4), 378-387 Performance Simulation of Ship Propulsion System with Slow Speed Diesel Engine under Aggravated Conditions N Račić	1	2009
Časopis	Strojarstvo: časopis za teoriju i praksu u strojarstvu 51 (3), 187-198 Performance simulation of marine slow-speed diesel propulsion engine with turbocharger under aggravated conditions V Medica, N Račić, G Radica	10	2009
Časopis	Strojarstvo: časopis za teoriju i praksu u strojarstvu 51 (3), 199-212 SIMULACIJA RADA DIZELSKOG MOTORA PRI PREKIDANJU DOBAVE GORIVA JEDNOM CILINDRU N Račić, Z Jurić, M Žanić		2009
Časopis	NAŠE MORE: znanstveno-stručni časopis za more i pomorstvo 56 (1-2), 26-32 Analiza radnog ciklusa dizelskog motora u svrhu dijagnosticanja i optimiziranja rada motora G Radica, R Antonić, N Račić		2009
Konferencija	Brodogradnja: časopis brodogradnje i brodograđevne industrije 60 (4), 378-387 Design of artificial neural network based PID controller P Matić, N Račić, D Kezić		2009
Časopis	2nd International marine science conference (2; 2009) Simulation of Performances of the Diesel Engine while Cutting off Fuel Delivery in one Cylinder N Račić, Z Jurić, M Žanić		2009
Disertacija	Naše more: znanstveni časopis za more i pomorstvo 56 (1-2), 26-32 Simulation of performance of the ship propulsion system with slow speed diesel engine in aggrivated conditions N Račić	5	2008
Konferencija	Doctoral Dissertation, Tehnički fakultet Rijeka, Rijeka Developmet of Marine Engines to Fulfil IMO Emission Regulations G Radica, V Medica, N Račić	1	2008
Konferencija	Internacional Congress Energy and the Environment 2008, Opatija, Hrvatska, 22.-24. 10. 2008. SIMULATION OF PERFORMANCE OF THE SHIP PROPULSION SYSTEM WITH SLOW SPEED ... N RAČIĆ	1	2008
Časopis	Eng. Rev 28 (2), 145-147 Analysis of Heat Transfer in Ship's Cargo Tanks B Jandrijević, T Mrakovčić, N Račić Strojarstvo 49 (3), 225-231		2007

Časopis	Automatic Supervisory System Synthesis for Port Cranes Collision Prevention by Using Petri Net D Kezić, R Antonić, N Račić Promet-Traffic&Transportation 18 (3)		2006
Konferencija	Principles of Ship Organizational Management T Bielić, J Kasum, N Račić 8th International Conference on Maritime Transport and Infrastructure 2006		2006
Konferencija	Numerical Simulation of Heat Loss from Ship's Cargo Tanks B Jandrijević, T Mrakovčić, N Račić Energy and the Environment 2006		2006
Časopis	EKSPERTNI SUSTAV INTELIGENTNOGA DIZELSKOG MOTORA Z Jurić, N Račić, G Radica		2005
Časopis	NAŠE MORE: znanstveno-stručni časopis za more i pomorstvo 52 (1-2), 81-87 Intelligent Diesel Engine Expert System Z Jurić, N Račić, G Radica	1	2005
Konferencija	NAŠE MORE: znanstveno-stručni časopis za more i pomorstvo 52 (1-2), 81-87 Intelligent Diesel Engine Fuel Injection Expert System Developed for the Education of Marine Engineers Z Jurić, N Račić, G Radica 9th International Conference on Traffic Science ICTS 2005		2005
Book of proceedings	Introduction to H ₂ and H _∞ automatic control I Vujović, I Kuzmanić, N Račić Zbornik radova Visoke pomorske škole u Splitu 4, 87-99		2005
Konferencija	A Comparison of Engine Parameters Obtained by Different Methods for Analysing of Diesel Engine Working Cycles G Radica, N Račić, V Medica Inovative Automotive Technology IAT'05	1	2005
Časopis	Simulacija dinamičkih uvjeta rada broskog propulzijskoga dizelskog motora N Račić, V Medica, T Mrakovčić Pomorski zbornik 41 (1), 79-104	3	2003



Univerzitet Crne Gore

adresa / address: Cetinjska br. 2

81000 Podgorica, Crna Gora

telefon / phone: 00382 20 414 255

fax: 00382 20 414 230

mail: rektorat@ucg.me

web: www.ucg.ac.me

University of Montenegro

Bris / Ref: 03-2275

Datum / Date: 03.07.2018

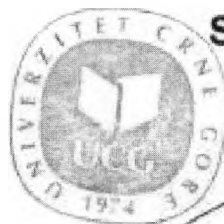
UNIVERZITET CRNE GORE
POSREDOVANJE / FAKULTET KOTOR
12.07.2018

03	2834		
04			

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br. 44/14, 47/15, 40/16, 42/17, 71/17) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 03.07.2018.godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr **ŠPIRO IVOŠEVIĆ** bira se u akademsko zvanje vanredni profesor Univerziteta Crne Gore za oblast **Pomorske nauke** na Pomorskom fakultetu, na period od 5 godina.



SENAT UNIVERZITETA CRNE GORE
PREDSJEDNIK

Prof.dr Danilo Nikolić, rektor

BIOGRAFIJA

Rođen sam 19. 05. 1971. godine u Kotoru, Crna Gora.
Osnovnu školu i dva razreda zajedničkog srednjoškolskog obrazovanja završio sam u Tivtu. Treći i četvrti razred gimnazije - prirodno-matematički smjer, završio sam u Kotoru.
Nakon završetka srednje škole 1989. godine upisujem se na Mašinski fakultet u Podgorici i isti završavam 1994. godine na smjeru "Mehanizacija, usmjerenje Transportni sistemi". Diplomski rad pod nazivom "Izrada i ispitivanje spojnice za prostorno rešetkaste konstrukcije" odbranio sam septembra 1994. godine pod mentorstvom prof. dr Milorada-Miša Burića.
Godine 1994. upisao sam poslijediplomske studije na Mašinskom fakultetu u Podgorici na smjeru Mehanizacija, usmjerenje Transportni sistemi. Magistarski rad pod nazivom "Istraživanje uticaja mehaničkih karakteristika materijala na zahvatnu sposobnost dvočeljustnih četvoroužnih grajfera" odbranio sam takodje pod mentorstvom prof. dr Milorada - Miša Burića 19. aprila 2004. godine.
Doktorske studije upisao sam na Fakultetu za pomorstvo 2009. godine na studijskom programu Pomorske nauke. Doktorsku disertaciju pod nazivom "Analiza strukturne degradacije broskog trupa" odbranio sam septembra 2012. godine pod mentorstvom prof. dr Danila Nikolića.
Od 2005. godine do januara 2014. godine obavljao sam dužnost rukovodioca sistema kvaliteta na Fakultetu za pomorstvo. Prodekan za kvalitet i međunarodnu saradnju bio sam od 01.01.2014. godine do 24.09.2017. godine. Od 25.09.2018. godine obavljam dužnost dekana Pomorskog fakulteta Kotor.

PODACI O RADNIM MJESTIMA I IZBORIMA U ZVANJE

3.07.2018.-	Vanredni profesor na Pomorskom fakultetu u Kotoru
13.06.2013.- 19.06.2018	Docent na Fakultetu za pomorstvo u Kotoru
01.05.2004 - 12.06.2013. g.	Saradnik u nastavi na Fakultetu za pomorstvo u Kotoru
01.01.1997 - 30.04.2004. g.	Asistent na Fakultetu za pomorstvo u Kotoru

BIBLIOGRAFIJA:

1. Nikolić Danilo, Gagić Radmila, Ivošević Špiro, *Estimation of Air Pollution from Ships in the Boka Kotorska Bay* (2016). *The Boka Kotorska Bay Environment*, part of the series in The Handbook of Environmental Chemistry, pp. 117-128; ISSN 1867-979X. Izdavač: Springer (Njemačka).
2. Ivošević, Š., Meštović, R., Kovač, N. (2017), An approach to the probabilistic corrosion rate estimation model for inner bottom plates of bulk carriers, *Brodogradnja/Shipbuilding*, vol. 68, no. 4, pp. 57-70, <https://doi.org/10.21278/brod68404>; ISSN: 0007-215X.

3. **Ivošević, Š., Meštrović, R., Kovač, N.** (2018), Probabilistic estimates of corrosion rate of fuel tank structures of aging bulk carriers, *International Journal of Naval Architecture and Ocean Engineering*, 13 pages, <https://doi.org/10.1016/j.iinaoe.2018.03.003>; ISSN: 2092-6782.
4. Vukičević, M., Račić, N., **Ivošević, Š.**: Piston ring material in two-stroke engine which sustains wear due to catalyst fines, ISSN 0007-215X eISSN 1845-5859, *Brodogradnja* Vol. 70, No.2, 2019, <http://dx.doi.org/10.21278/brod70208>
5. **Špiro Ivošević**, (2015) An approach to the corrosion analysis of bulk carrier hull structure, *Scientific Journal of Polish Naval Academy*, vol. 202, no. 3, pp. 23-32, doi: 10.5604/0860889X.1178568; ISSN: 0860-889X.
6. **Špiro Ivošević**, Tijana Dragojević i Vilma Petković, Analiza znanja o novim međunarodnim bezbjednosnim standardima, savremena praksa i izazovi u pomorstvu, 5. *Međunarodna naučna konferencija "Bezbjednosni inženjering"*, 05-07.10.2016. g., Novi Sad, Serbia, pp. 399-407, ISBN: 978-86-6211-106-7.
7. **Ivošević, Š., Bauk, S.**, The use of information technology in the assessment of the corrosion damage on ship hull, 23. *naučno-stručni skup "Internet tehnologije (IT)"*, pp. 19-24, Žabljak, Crna Gora, February 2018, ISBN 978-1-5386-3620-6.
8. Marjan Damjanović, **Špiro Ivošević**, The quantitative and qualitative analyses of the structural degradation of old vessels, III *International Scientific Conference "High Technologies. Business. Society 2018"*, 12th-15th March 2018, Borovets, Bulgaria, vol. II, pp. 218-221, ISSN: 2535-0005.
9. Bauk, S., Čulafić, A., **Ivošević, Š.**, Concerning some simulation techniques in assessing ship's hull deterioration during its exploitation, 18th *International Conference on Transport Sciences*, ICTS 2018, Portorož, Slovenia, 14th-15th June 2018, accepted for publication.
10. Vukičević Miroslav, Mraković Ivan, **Ivošević Špiro** (2018): „Analysis of the influence of preventive maintenance of main engines on working parameters and emissions“, 5ta konferencija “Održavanje 2018” Zenica, 10-12 maj 2018., str. 247 - 254, ISSN 1986-583X
11. Vukičević, M, **Ivošević, Š.**, Rudolf, R, Majerič, P ; “An Analysis of the Influence of Abrasive Particles in Fuel on the Degree of Damage to Piston Rings ” 8th International maritime science conference IMSC 2019, Budva, 11-12 April 2019 ISSN 1847-1498

U Kotoru,
19.05. 2019. godine

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

Ул. Цетинска бр. 2
П. факс 99
81000 ПОДГОРИЦА
ЦРНА ГОРА
Телефон: (020) 414-255
Факс: (020) 414-230
E-mail: rektor@ac.me



UNIVERSITY OF MONTENEGRO

Ul. Cetinjska br. 2
P.O. BOX 99
81 000 PODGORICA
MONTENEGRO
Phone: (+382) 20 414-255
Fax: (+382) 20 414-230
E-mail: rektor@ac.me

Број: 08-1851
Датум, 28.10.2010 г.

Ref: УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ
Date, 28.10.2010

11. 11. 2010	
03	2219

Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG, br. 60/03 i Sl.list CG, br. 45/10) i člana 18 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 28.10.2010. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr LAZO VUJOVIĆ bira se u akademsko zvanje **redovni profesor** Univerziteta Crne Gore za predmete: Brodske pomoćne mašine I i Brodske pomoćne mašine II na studijskim programima Pomorske nauke i Brodomašinstvo i Brodski mašinski kompleks na studijskom programu Nautika, na **Fakultetu za pomorstvo**.

Priloga: 24. 11. 2010
[Signature]

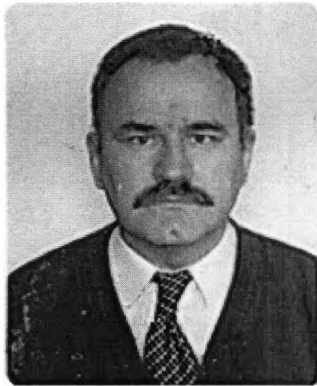


REKTOR

[Signature]
Prof.dr Predrag Miranović

CURRICULUM VITAE LAZO VUJOVIC

LIČNI PODACI: Prof. dr Lazo Vujović, redovni profesor



Miladina Popovića 61 A Podgorica Crna Gora.

+382 (0)20 669 660 +382 (0)32 323 150 mob: 067 548 631

✉ vlazo@ucg.ac.me

Pol	Datum rođenja	Državljanstvo
Muški	23/02/1953	Crnogorsko

Obrazovanje : Srednja pomorska škola - brodomašinski odsjek 1971. godine u Kotoru.

Mašinski fakultet u Podgorici – smjer mehanizacije 1977. godine.

Poslijediplomske studije na Fakultetu za pomorstvo u Kotoru 1994. godine. Magistarski rad nosi naziv "Održavanje i pouzdanost broskog pogonskog sistema".

Doktorska disertacija na Fakultetu za pomorstvo u Kotoru 1998. godine pod nazivom "Upravljanje procesom održavanja broskog mašinskog kompleksa u funkciji pouzdanosti".

Daljnja profesionalna obrazovanja:

SERTIFIKATI (OVLAŠĆENJA) ZA :

Upravitelj mašine na brodu sa mašinskim kompleksom pogonske snage od 3000 KW ili jačem i Drugog oficira mašine sa mašinskim kompleksom pogonske snage od 3000 KW ili jačem (7.02.)

Upravljanje gašenjem požara (STCW Reg. VI/3)

Pružanje prve medicinske pomoći na brodu (STCW Reg. VI/4-1)

Osnovna sigurnost na brodu (STCW Reg. VI/1)

Rukovanje čamcem za spasavanje i spasilačkim čamcem, osim brzog spasilačkog čamca (STCW Reg. VI/2-1)

Ovlašćenje za pomorce kojima su dodijeljene bezbjednosne dužnosti (STCWReg. VI/6-2)

Zaštita mora i životne sredine

Upravljanje resursima u broskom mašinskom kompleksu

Rukovođenje i timski rad na brodu

Rad sa visokim naponom- upravljački nivo (služba mašine)

Postupci u slučaju opasnosti za bezbjednost i podizanje svijesti o bezbjednosti na brodu (STCW Reg. VI/6-1)

Integrirane obuke za obnovu znanja

Zaposlenje:

Prvi radni odnos zasnovao sam 29.06.1971. godine kod Prekookeanske plovidbe u Baru, gdje sam obavio pripravnički staž na brodu.

Od 05.10.1977 do 18.02. 1980 godine radio sam u industriji »Radoje Dakić« u Podgorici na poslovima starijeg konstruktora.

Od 18.02.1980. godine angažovan sam od strane Prekookeanske plovidbe iz Bara za nastavnika u srednjoj pomorskoj školi u Baru, gdje sam predavao užestručne predmete (brodske motore, brodske pomoćne mašine, praktikum na brodu) a po potrebi i druge kao npr.: mašinske elemente, tehničko crtanje, osnove brodogradnje. Pored rada u nastavi bio sam i rukovodilac školske radionice.

Tokom ljetnjih školskih odmora ukrcavao sam se na brodove Prekookeanske plovidbe - Bar u svojstvu prvog oficira mašine.

Od 01.05.1996 godine radim na Fakultetu za pomorstvo u Kotoru, kada sam biran za predavača Više škole na predmete : Brodski pomoćni strojevi (sada pod nazivom Brodske pomoćne mašine), Osnovi strojarstva i palubni uređaji (sada pod nazivom Brodski mašinski kompleks) i Brodsko mašinstvo.

U zvanje docenta biran sam 21.09.1999. god. za predmete:

Brodske pomoćne mašine i uređaji i
Brodski mašinski kompleks.

U zvanje vanrednog profesora biran sam 23.12.2004. god. za predmete:

Brodske pomoćne mašine I (studijski programi pomorskih nauka i brodomašinstva),
Brodske pomoćne mašine II (studijski programi pomorskih nauka i brodomašinstva),
Brodski mašinski kompleks (studijski program nautike)

U zvanje redovnog profesora biran sam 28.10.2010. god. za predmete:

Brodske pomoćne mašine I (studijski programi pomorskih nauka i brodomašinstva),
Brodske pomoćne mašine II (studijski programi pomorskih nauka i brodomašinstva),
Brodski mašinski kompleks (studijski program nautike)

Pored predmeta za koje sam biran predavao sam još: Brodsku terotehnologiju, Održavanje i bezbjednost broda i Modeliranje održavanja broskog pogona.

Obavljao sam poslove šefa studijskog programa Brodomašinstvo u više mandata.

Obavljao sam poslove prodekana za razvoj i kvalitet kao i prodekana za nastavu na Fakultetu za pomorstvo u Kotoru.

Objavljeni udžbenici:

1. Brodske pomoćne mašine i uređaji, Univerzitet Crne Gore, Cetinje, 1997,
2. Brodsko mašinstvo, Univerzitet Crne Gore, Cetinje, 1997,
3. Brodske pomoćne mašine : pumpe, ventilatori i kompresori, Univerzitet Crne Gore, Cetinje, 2008.
4. Brodski sistemi i uređaji, Univerzitet Crne Gore, 2008.
5. Brodski mašinski kompleks, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2010.
6. Inženjerstvo pouzdanosti, Visoka tehnička škola, Beograd, 2011.

Pored udžbenika objavio sam i veći broj skripti i priručnika kako za nastavu tako i za obuku u Centru za obuku pomoraca.

LIČNE VJEŠTINE :

Materinski jezik Hrvatski

Ostali jezici	RAZUMIJEVANJE		GOVOR		PISANJE
	Slušanje	Čitanje	Govorna interakcija	Govorna produkcija	
Engleski jezik	C2	C2	C2	C2	C1
Zamijenite nazivom jezične potvrde. Upišite stupanj ako je primjenjivo.					
Talijanski jezik	B1	B1	B1	B1	B1
Zamijenite nazivom jezične potvrde. Upišite stupanj ako je primjenjivo.					

Stupnjevi: A1/2: Temeljni korisnik - B1/B2: Samostalni korisnik - C1/C2 Iskusni korisnik
Zajednički europski referentni okvir za jezike

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Komunikacione vještine | <ul style="list-style-type: none"> ▪ dobre komunikacione vještine stečene prilikom dugogodišnjeg rada u nastavnoj djelatnosti. ▪ dobre komunikacione vještine stečene tokom obavljanja funkcije rukovodioca studijskog programa Brodomašinstvo u više navrata, prodekana za razvoj i kvalitet i prodekana za nastavu pomorskog fakulteta |
| Organizacione / rukovodeće vještine | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bogato iskustvo u upravljanju i rukovođenju (rukovodioc studijskog programa Brodomašinstvo u više navrata, prodekana za razvoj i kvalitet i prodekana za nastavu ▪ Izuzetne organizacione sposobnosti usavršene tokom: uvođenja četvorogodišnjih studija, primjene Bolonjske deklaracije, akreditacije fakulteta i rukovođenja obukom pomoraca u Centru za obuku. |
| Poslovne vještine | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Izuzetno vladanje postupcima upravljanja kvalitetom kao prvi prodekan za razvoj i kvalitet ▪ Razvijanje posebnih programa obrazovanja pomorca. ▪ Razvijanje posebnih programa obuke pomorca. |

Digitalne vještine

SAMOPROCJENA				
Obrada informacija	Komunikacija	Stvaranje sadržaja	Sigurnost	Rješavanje problema
Iskusni korisnik	Iskusni korisnik	Iskusni korisnik		Iskusni korisnik

Stepeni: Osnovni korisnik - Samostalni korisnik - Iskusni korisnik

Digitalne vještine - tablica za samoprocjenu

- dobro upravljanje uredskim protokolom (procesorom teksta, tablica, prezentacija)

Ostale vještine

Organizovanje i izvođenje kurseva programa obuke pomoraca:

- Upravitelj mašine na brodu sa mašinskim kompleksom pogonske snage od 3000 KW ili jačem i Drugog oficira mašine sa mašinskim kompleksom pogonske snage od 3000 KW ili jačim (7.02.)
- Upravljanje resursima u brodskom mašinskom kompleksu
- Oficira za elektrotehniku (STCW Reg. III/6)
- Upravljanje gašenjem požara (STCW Reg. VI/3)

Vozačka dozvola B kategorije

Objavljeni naučni radovi iz oblasti održavanja brodskih mašina i uređaja:

1. Vujović, L. : Održavanje i pouzdanost pogonskog sistema broda , magistarski rad, Kotor, 1994.
2. Vujović, L. : Upravljanje procesom održavanja brodskog mašinskog kompleksa u funkciji pouzdanosti, doktorska disertacija, Kotor, 1998.
3. Vujović, L. : Specifičnosti održavanja broda kao tehničkog sistema, 26. Međunarodno savjetovanje proizvodnog mašinstva Jugoslavije, Zbornik radova str. 507 - 512, Budva, 1996.
4. Vujović, L. : Održavanje brodskog strojnog kompleksa, Časopis Pomorstvo br. 6 - 7 str. 63 - 65, Kotor, 1996.
5. Vujović, L. : Pristup održavanju broda kao tehničkog sistema, Časopis Pomorstvo br. 8 str.49 - 52, Kotor, 1996.
6. Vujović, L. : Održavanje kao funkcija poslovnog sistema, Zbornik Fakulteta za pomorstvo br. 17 str 71 - 79, Kotor, 1997.
7. Lazo Vujović: Određivanje uspješnosti funkcije održavanja, Zbornik br 18-19 str. 275-283 Fakulteta za pomorstvo, Kotor 1997. YU ISSN 0352-1052,
8. Vujović, L. : Metode održavanja brodskog mašinskog kompleksa, XXI Majski skup održavalaca, Zbornik radova str. 91 - 99, Beograd, 1998.
9. Vujović, L. , Đelović, D. : Analiza ulja kao dijagnostički parametar održavanja brodskog dizel motora, XXI Majski skup održavalaca, Zbornik radova str. 164 - 171, Beograd, 1998.
10. Đelović, D. , Vujović, L. : Definisavanje podloga za planiranje održavanja sredstava lučke mehanizacije, XXI Majski skup održavalaca, Zbornik radova str. 81 - 90, Beograd, 1998.
11. Deda Đelović, Gojko Ljutica, Danilo Radoman, Lazo Vujović : Uloga sistema kvaliteta u unapređenju organizacije održavanja sredstava lučke mehanizacije, Maintenance management, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, str. 105 – 110, (2000),

12. Lazo Vujović, Andrija Lompar: Zaštita brodskih sistema od korozije XXIV Jugoslovenski majski skup održavalaca sredstava za rad, Društvo održavalaca sredstava za rad Crne Gore i Mašinski fakultet u Podgorici, str. 293 – 299, (2000),
13. Lazo Vujović: Dopuštene defleksije koljenastog vratila brodskih dizel motora, Power source and transfer IPS 2001, Mašinski fakultet u Podgorici, rad br. CG-29501A31, (2001),
14. Lazo Vujović: Uticaj automatizacije na daljinsko upravljanje brodskim mašinskim kompleksom, Dependability and quality management, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, str. 463 – 470, (2002),
15. Lazo Vujović, Andrija Lompar : Uticaj međunarodnih propisa na održavanje broda, Knferencija održavanja, Društvo održavalaca sredstava za rad Crne Gore i Centar za kvalitet Mašinskog fakulteta u Podgorici, (2002),
16. Lazo Vujović: Uticaj temperature rashladne vode na habanje djelova motora, XXV Majski skup održavalaca, NIRO „OMO“ i Mašinski fakultet u Beogradu, (2002),
17. Lazo Vujović: Pyrocool kao sredstvo za gašenje požara, Zbornik br 20 str. 65–75 Fakulteta za pomorstvo, Kotor 2003. YU ISSN 0352-1052,
18. Lazo Vujović: IPT sredstva za gašenje požara i biodegradaciju zapaljivih tečnosti, Zbornik br 20 str. 75 – 87 Fakulteta za pomorstvo, Kotor. YU ISSN 0352-1052 (2003),
19. Lazo Vujović: Raspoloživost brodskih sistema i upotrebljivost broda, Dependability and quality management, akademik Ljubiša Papić, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, str. 463 – 470, (2003),
20. Lazo Vujović: Uticaj povećanja pouzdanosti alatnih mašina na troškove održavanja broda, Knferencija održavanja, Društvo održavalaca sredstava za rad Crne Gore i Centar za kvalitet Mašinskog fakulteta u Podgorici, (2003),
21. Lazo Vujović, Andrija Lompar: Održavanje podvodnog dijela broda, OMO br. 3-4 2002 god, str. 183-188, YU ISSN 0350-1647
22. Lazo Vujović, Pristup dokovanju broda, Dependability and quality management, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, DQM – 2005, str. 318 – 322,
23. Lazo Vujović, Pregledi podvodnih djelova trupa broda u funkciji sprečavanja zagađena mora, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2005. – zbornik radova dat na CD-u
24. Lazo Vujović, Obrastanje trupa broda, Dependability and quality management, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, DQM – 2006, str. 549 – 554,
25. Lazo Vujović, Buka kao stresogeni pratilac održavalaca broskog mašinskog kompleksa, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2006. – zbornik radova dat na CD-u
26. Lazo Vujović, Zaštita od korozije podvodnog dijela trupa broda, Dependability and quality management, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, DQM – 2007, str. 405 – 410,
27. Lazo Vujović, Uticaj međunarodnog kodeksa upravljanja sigurnošću na bezbjednost ljudi i zagađenje okoline, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2007 str. 111-115.
28. Lazo Vujović: Uticaj meteoroloških uslova (atmosferski pritisak, temperatura i vlažnost vazduha) na rad brodskih dizel motora, Tehnička dijagnostika. br 2, (27- 32) (2007) ISSN 1451 – 1975.
29. Lazo Vujović, Špiro Ivošević, Eksploataciona hrapavost broskog propelera, Dependability and quality management, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, DQM – 2008, str. 497 – 501,

30. Lazo Vujović: Exploitation roughness of the hull and its influence on the ship's resistance, Communications in dependability and quality management, Volume 11, Number 3, 61-66, (2008) ISSN 1450-7196.
31. Lazo Vujović, Sanja Bauk, Danilo Nikolić, Špiro Ivošević: The corrosion damages modeling in improving safety of aged bulk carriers, Communications in dependability and quality management, - rad je prihvaćen za štampu.
32. Lazo Vujović: Detekcija požara i eksplozije u karteru dizel motora, Tehnička dijagnostika. br 4, (21- 26) (2008) ISSN 1451 – 1975.
33. Lazo Vujović, Špiro Ivošević, Neki specifični oblici korozije na brodu, Knferencija održavanja – KOD 2008 str. 353-358.
34. Špiro Ivošević, Lazo Vujović, Analiza uticaja korozije kod transverzalnih pregrada u nskladištima brodova za prevoz rasutog tereta, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2008 str. 359-364.
35. Lazo Vujović, Špiro Ivošević, Uticaj temperaturnog režima hlađenja na parametre rada dizel motora, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2009 str. 211-216.
36. Ivošević, Š. Bauk, S. Vujović, L. Održavanje konstrukcije broskog trupa kontrolom parametara stanja, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2009 str. 315-322.
37. Ivošević, Š. Bauk, S. Vujović, L. Nikolić, D. Analiza promjene strukture broskog trupa na bazi propisanih mjerenja, Dependability and quality management, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, DQM – 2009, str. 462 – 467,
38. Ivošević, Š. Vujović, L. Održavanje broskog trupa u funkciji održivog razvoja, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2010.
39. Vujović, L. Ivošević, Š. Uticaj eksploatacione hrapavosti krila na hidrodinamičke osobine broskog propelera Dependability and quality management, Istraživački centar za upravljanje kvalitetom i pouzdanošću, DQM – 2010.
40. Vujović, L. Ivošević, Š. Održavanje rashladnih uređaja na brodu i njihov uticaj na životnu sredinu, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2010.
41. Vujović, L., uticaj temperature i kvaliteta ulja za podmazivanje na rad broskih dizel motora, Knferencija održavanja sa međunarodnim učešćem – KOD 2011.
42. Spasoje Šćepanović, Lazo Vujović, Jakša Vujović: Savremeni pristup održavanju , XII Međunarodna Konferencija održavanja i proizvodnog inženjeringa KODIP-2013 , Budva, 16-19.06.2013.
43. Spasoje Šćepanović, Lazo Vujović, Jakša Vujović: Planiranje održavanja jedinke, XIV Međunarodna Konferencija održavanja i proizvodnog inženjeringa KODIP-2014 , Budva, 20-23.06.2014.
44. Spasoje Šćepanović, Lazo Vujović, Jakša Vujović: Analize potrebne za primjenu modelovanja razvojnog održavanja, XV Međunarodna Konferencija održavanja i proizvodnog inženjeringa KODIP-2015 , Budva, 24-26.06.2015.
45. Spasoje Šćepanović, Lazo Vujović, Jakša Vujović: Upravljanje projektom održavanja termoelektrene, XVI Međunarodna Konferencija održavanja i proizvodnog inženjeringa KODIP-2017, Budva, 14-17.06.2017.
46. Jakša Vujović, Špiro Ivošević, Lazo Vujović: Preliminarna analiza rizika podsistema pomoćnog motora, 8th International Science Conference (IMSC 2019), Budva, 11-12. 04.2019.

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03.), člana 115 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", broj 44/14.) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Vukičević Anton Miroslav, izdaje se

UVJERENJE O POLOŽENIM ISPITIMA

Student **Vukičević Anton Miroslav**, rođen **16-09-1981** godine u mjestu **Kotor**, opština **Kotor**, Republika **Crna Gora**, upisan je studijske **2016/2017** godine, u **I** godinu studija, kao student koji se **samofinansira** na **doktorske akademске studije**, studijski program **POMORSKE NAUKE**, koji realizuje **POMORSKI FAKULTET KOTOR** - Kotor Univerziteta Crne Gore u trajanju od **3 (tri)** godine sa obimom **180** ECTS kredita.

Student je položio ispite iz sljedećih predmeta:

Redni broj	Semestar	Naziv predmeta	Ocjena	Uspjeh	Broj ECTS kredita
1.	1	MODELIRANJE I SIMULACIJE PROCESA BRODSKIH MOTORA	"A"	(odličan)	8.00
2.	1	RUKOVANJE I PREVOZ SPEC.TERETA MOREM	"A"	(odličan)	8.00
3.	1	STVARANJE I EMISIJA ŠTETNIH MATERIJIA IZ MOTORA	"A"	(odličan)	8.00
4.	1	TEHNIKE ISKORIŠĆAVANJA BRODA	"A"	(odličan)	8.00
5.	2	PROBLEMI SAGORIJEVANJA GORIVA U MOTORIMA	"A"	(odličan)	8.00

Zaključno sa rednim brojem **5**.

Ostvareni uspjeh u toku dosadašnjih studija je:

- srednja ocjena položenih ispita **"A" (10.00)**
- ukupan broj osvojenih ECTS kredita **40.00** ili **66.67%**
- indeks uspjeha **6.67**.

Uvjerjenje se izdaje na osnovu službene evidencije, a u svrhu ostvarivanja prava na: (dječji dodatak, porodičnu penziju, invalidski dodatak, zdravstvenu legitimaciju, povlašćenu vožnju za gradski saobraćaj, studentski dom, studentski kredit, stipendiju, regulisanje vojne obaveze i slično)

Broj:
Kotor, 24.05.2019 godine



SEKRETAR