



**GODIŠNJAK
TEHNIČKOG
FAKULTETA**
Sveučilišta u Rijeci

**ANNUAL REPORT
FACULTY OF
ENGINEERING**
University of Rijeka

2011/2012

GODIŠNJAK ANNUAL REPORT
TEHNIČKOG FACULTY OF
FAKULTETA ENGINEERING

Sveučilišta University
u Rijeci of Rijeka

2011/2012

Sveučilište u Rijeci
Tehnički fakultet

University of Rijeka
Faculty of Engineering



GODIŠNJAK TEHNIČKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U RIJECI 2011/2012
ANNUAL REPORT OF THE FACULTY OF ENGINEERING UNIVERSITY OF RIJEKA 2011/2012

UDK / UDC: 378.662 (497.5 Rijeka) (058)

God. / Vol. 5
Str. / P. 1 -248
Rijeka, 2012.

IZDAVAČ / PUBLISHER:

Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci / Faculty of Engineering University of Rijeka

GLAVNI UREDNIK / EDITOR-IN-CHIEF:

Doc. dr. sc. / Assist. Prof. D. Sc. Robert Basan

UREDNIČKI ODBOR / EDITORIAL BOARD:

Red. prof. dr. sc. / Full Prof. D. Sc. Goran Turkalj, red. prof. dr. sc. / Full Prof. D. Sc. Zlatan Car,
v. asist. dr. sc. / Sen. Assist. D. Sc. Sven Maričić
(Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci / Faculty of Engineering University of Rijeka)

TEHNIČKA PRIPREMA TEKSTA / TEXT PREPARATION AND LAYOUT DESIGN:

Sven Maričić, Aleksandra Kalinić, Loredana Simčić, Anamaria Kolonić
(Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci / Faculty of Engineering University of Rijeka)

LEKTOR / PROOFREADING:

Doc. dr. sc. / Assist. Prof. D. Sc. Mihaela Matešić (hrvatski / Croatian)
V. pred. mr. sc. / Sen. Lect. M. Sc. Ksenija Mance, pred. mr. sc. / Lect. M. Sc. Elisa Velčić Janjetić (engleski / English)

ADRESA UREDNIŠTVA / EDITORIAL BOARD ADDRESS:

Godišnjak Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci
51000 Rijeka, Vukovarska 58, Hrvatska / Croatia

Tel.: ++385 (0)51 / 651 - 444

Fax: ++385 (0)51 / 651 - 818

E-mail: dekanat@riteh.hr

URL: www.riteh.uniri.hr

UČESTALOST IZLAŽENJA / PUBLISHED:

Jednom godišnje / Annually

Grafička priprema i tisak / Designed and Printed by:

Grafica Helvetica d.o.o., Rijeka

NAKLADA / EDITION:

500 primjeraka / pcs.

SADRŽAJ / CONTENTS

Predgovor dekana / Dean's Preface	5
1. Opće informacije o fakultetu / General Information.....	7
2. Fakultet u akad. god. 2011-2012 / The Faculty in the Acad. Year 2011 / 2012.....	14
2.1. Opće informacije / General Information.....	14
2.2. Časopis Engineering Review / The Journal Engineering Review.....	20
2.3. Alumni TFR.....	24
2.4. Doktorske disertacije obranjene u Ak. god. 2011-2012 / Doctoral Dissertations Defended in Acad Year 2011-2012.....	27
2.5. Zbivanja i konferencije / Events and Conferences.....	54
Međunarodna konferencija inovacijskih tehnologija IN-TECH 2012 / International Conference on Innovative Technologies IN-TECH 2012	54
Međunarodno savjetovanje Toplinska obrada i inženjerstvo povtšina - Europske mogućnosti hrvatskog gospodarstva / International Conference Heat Treatment and Surface Engineering - European Opportunities for Croatian Economy.....	57
Međunarodni kongres Energija i okoliš 2012 / International congress Energy and the Enviroment 2012.....	58
Međunarodna konferencija EUROSUN 2012 / International Conference EUROSUN 2012	59
Istraživanje ekološke katastrofe u Meksičkom zaljevu / Gulf of Mexico Ecological Disaster Research.....	61
2.6. Studentski projekti i diplomski radovi / Students' Projects	63
Tehnologija kombinacije fotonaponskog panela i solarnog kolektora - PV/T / The Technology that combines photovoltaic panel and solar collector - PV/T	63
Studentski projekt "E-MOBIL" / Student Project "E-MOBIL"	64
3. Studijski programi na fakultetu / Study Programs at the Faculty.....	69
4. Uprava / Dean's Office	88
5. Zavodi / Departments	91
5.1. Zavod za automatiku i elektroniku / Department of Automation and Electronics.....	92
5.2. Zavod za brodogradnju i inženjerstvo morske tehnologije / Department of Naval Architecture and Ocean Engineering.....	100
5.3. Zavod za elektroenergetiku / Department of Electrical Power Engineering.....	110
5.4. Zavod za industrijsko inženjerstvo i management / Department of Industrial Engineering and Management.....	120

5.5. Zavod za konstruiranje u strojarstvu / Department of Mechanical Engineering Design.....	134
5.6. Zavod za matematiku, fiziku, strane jezike i kineziologiju / Department of Mathematics, Physics, Foreign Languages and Kinesiology.....	146
5.7. Zavod za materijale / Department of Materials Science and Engineering.....	154
5.8. Zavod za mehaniku fluida i računarsko inženjerstvo / Department of Fluid Mechanics and Computational Engineering.....	160
5.9. Zavod za računarstvo / Department of Computer Engineering.....	166
5.10. Zavod za tehničku mehaniku / Department of Engineering Mechanics.....	174
5.11. Zavod za termodinamiku i energetiku / Department of Thermodynamics and Energy Engineering.....	184
6. Stručne službe / Professional and Administrative Staff	199
6.1. Knjižnica / Library	200
6.2. Računalni centar / Computer Center	206
6.3. Financijska služba / Accounting Division.....	208
6.4. Služba nabave i komercijale / Procurement and commerciale office.....	210
6.5. Služba općih i kadrovskih poslova / General and Personnel Office.....	212
6.6. Služba studentske evidencije / Students' Registrar and Affairs Office	214
6.7. Tehnička služba / Tehnical and Maintenance Services	216
6.8. Marendarij / Cafeteria "PIPI"	218
7. Studentski zbor / Student Council	219
Studentski zbor Tehničkog fakulteta / Student Council at the faculty of engineering	220
IEEE	225
IAESTE	227
EESTEC	230
Studentska inicijativa "bioLeonardo" / Students' initiative "bioLeonardo"	232
RITEH RACING TEAM	234
RITEH WATERBIKE TEAM.....	243

PREDGOVOR DEKANA / DEAN'S PREFACE



Poštovani čitatelji,
pred vama se nalazi još jedan Godišnjak, ovaj put posvećen pedeset i drugoj obljetnici Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci. U njemu su prikazane sve nastavne, znanstvene i stručne aktivnosti svih naših djelatnika u prošloj akademskoj godini, 2011/12.

Prošla je akademska godina bila obilježena brojnim događajima od kojih treba izdvojiti sljedeće: posjet Povjerenstva za vanjsku prosudbu sustava osiguravanja kvalitete Fakulteta; posjet Stručnog povjerenstva u postupku reakreditacije Fakulteta; dobivanje dopusnice za provođenje nastave na poslijediplomskom doktorskom studiju iz znanstvenog područja tehničkih znanosti – polja elektrotehnike. U svrhu poboljšanja nastavnog procesa u protekloj je akademskoj godini izvršena revizija studijskih programa, nastavu smo na našim studijima opet počeli održavati u semestralnom obliku, uveli smo *on-line* sustave rezerviranja prostorija i planiranja kolokvija, a studentima je na cjelodnevno raspolaganje stavljena Računalna čitaonica Knjižnice.

Posebno mi je zadovoljstvo istaknuti da su

Dear Readers,

In front of you is another Yearbook, this time it is dedicated to the Fifty-Second Foundation Anniversary of the Faculty of Engineering of the University of Rijeka. It presents all the teaching, research and professional activities of our employees of the past 2011/12 academic year.

Certainly, there were a lot of events that marked out the past academic year as: the visit of the Committee for EQA (External Quality Assurance) system of the Faculty; the visit of the Expert Committee for re-accreditation of the Faculty; the accreditation awarded to our Faculty for conducting classes in the post-graduate doctoral study in the scientific field of engineering sciences – the field of electrical engineering.

The past academic year has been very significant in improving the teaching process so that study programs have been audited, classes have been redesigned to maintain semester courses, on-line room booking system and preliminary examination planning have been introduced, and Computer Library Reading

u prošloj akademskoj godini naši djelatnici opet dobili niz zapaženih nagrada i priznanja: akademik Elso Kuljanić, *professor emeritus* Tehničkog fakulteta dobitnik je Državne nagrade za znanost – nagrade za životno djelo u području tehničkih znanosti; prof. dr. sc. Josip Brnić dobitnik je Nagrade za životno djelo Zaklade Sveučilišta u Rijeci za područja tehničkih i prirodnih znanosti; pokojni prof. dr. sc. Branimir Barišić posthumno je nagrađen godišnjom Nagradom Zaklade Sveučilišta u Rijeci za područja tehničkih i prirodnih znanosti; dr. sc. Jonatan Lerga dobitnik je Nagrade Zaklade Sveučilišta u Rijeci za znanstvene novake i asistente, dok je na Natječaju ministara programa CEEPUS mreža kojom rukovodi prof. dr. sc. Zlatan Car osvojila drugo mjesto u konkurenciji 17 europskih mreža.

Na kraju svim djelatnicima i studentima Fakulteta čestitam pedeset i drugu obljetnicu, a posebnu zahvalnost izražavam članovima Radne skupine za izradu Godišnjaka, predvođene glavnim urednikom doc. dr. sc. Robertom Basanom, na trudu i vremenu uloženom u pripremu cjelokupnog materijala.

U Rijeci, 25. listopada 2012.

Dekan
Prof. dr. sc. Goran Turkalj

Room has become accessible to students throughout the day.

It is also my great pleasure to point out that in the past academic year our employees received an array of significant awards and honours: Academician Elso Kuljanić, Professor Emeritus of the Faculty of Engineering, received a National Award for Science – a lifetime achievement award in the field of engineering sciences; Professor Josip Brnić, D. Sc. was given the Lifetime Achievement Award by the Foundation of the University of Rijeka for the fields in engineering and natural sciences; Professor Branimir Barišić, D. Sc. was posthumously awarded the Annual Prize by the Foundation of the University of Rijeka in the fields of engineering and natural sciences; Jonatan Lerga, D. Sc. was given an Award by the Foundation of the University of Rijeka for junior researchers and teaching assistants; additionally, in the Minister's Prize for CEEPUS programme, a network guided by Professor Zlatan Car, D. Sc. won the second place out of 17 European networks.

In the end, I send my warmest congratulations on the fifty second foundation anniversary to all employees and students. Also, I express my special thanks to the Working group members, led by chief editor, Assistant Professor Robert Basan, D. Sc., for the development of the Annual Report and for all their time and effort put into complete arrangements of texts.

Rijeka, 25th October, 2012.

Dean
Full Prof. D. Sc. Goran Turkalj



1. OPĆE INFORMACIJE O FAKULTETU / GENERAL INFORMATION

Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci stožerna je visokoškolska i znanstvenoistraživačka institucija na području tehničkih znanosti ne samo na Sveučilištu u Rijeci nego i u regiji u kojoj djeluje, konkurentna na europskom i svjetskom tržištu znanja. Fakultet objedinjuje danas djelatnost 11 zavoda, i to:

- Zavoda za automatiku i elektroniku;
- Zavoda za brodogradnju i inženjerstvo morske tehnologije;
- Zavoda za elektroenergetiku;
- Zavoda za industrijsko inženjerstvo i management,
- Zavoda za konstruiranje u strojarstvu;
- Zavoda za matematiku, fiziku, strane jezike i kineziologiju;
- Zavoda za materijale;
- Zavoda za mehaniku fluida i računarsko inženjerstvo;
- Zavoda za računarstvo;
- Zavoda za tehničku mehaniku;
- Zavoda za termodinamiku i energetiku.

U sklopu zavoda djeluje 37 katedri i 50 laboratorija, a na Fakultetu djeluju i Računalni centar, Knjižnica, te Financijska služba, Služba nabave i komercijale, Služba općih i kadrovskih poslova, Služba studentske evidencije i Tehnička služba.

Od 188 zaposlenika 105 ih je u znanstveno-nastavnim, 9 u nastavnim i 25 u suradničkim zvanjima, 32 je znanstvena novaka,

The Faculty of Engineering of the University of Rijeka is a leading higher education, scientific and research institution in the field of technical sciences not only at the University of Rijeka, but also in the region where it is situated. It is competitive on the European and the world knowledge market. The Faculty encompasses today 11 departments, namely:

- Department of Automation and Electronics;
- Department of Naval Architecture and Ocean Engineering;
- Department of Electrical Power Engineering;
- Department of Industrial Engineering and Management;
- Department of Mechanical Engineering Design;
- Department of Mathematics, Physics, Foreign Languages and Kinesiology;
- Department of Materials Science and Engineering
- Department of Fluid Mechanics and Computational Engineering;
- Department of Computer Science;
- Department of Engineering Mechanics;
- Department of Thermodynamics and Energy Engineering.

37 chairs and 50 laboratories operate within the departments, while the Faculty encompasses also a Computer Centre, a Library as well as an Accounting Division, Procurement and Commercial Office, the General and Personnel Office, the Students' Registrar and Affairs Office and the Technical Maintenance Services.

Of 188 employees, 105 are professors, 9 lec-

a 51 je djelatnika u administrativnim i stručnim službama. Na Fakultetu radi i veći broj vanjskih suradnika.

Fakultet izvodi sveučilišne preddiplomske, sveučilišne diplomske te stručne studijske programe na polju strojarstva, brodogradnje, elektrotehnike i računarstva, kao i trogodišnji treći ciklus obrazovanja koji omogućava stjecanje doktorata znanosti na području tehničkih znanosti, i to na polju strojarstva, brodogradnje te temeljnih tehničkih znanosti.

Do sada je na Tehničkom fakultetu u Rijeci diplome steklo 111 doktora znanosti, 95 magistara znanosti, 2899 diplomiranih inženjera (od čega 2335 strojarstva, 311 brodogradnje i 253 elektrotehnike), 241 magistara inženjera (od čega 93 strojarstva, 29 brodogradnje i 119 elektrotehnike), 1536 inženjera (od čega 717 strojarstva, 108 brodogradnje i 711 elektrotehnike), 580 sveučilišnih prvostupnika inženjera (od čega 257 strojarstva, 49 brodogradnje, 247 elektrotehnike i 27 računarstva) te 203 stručna prvostupnika inženjera (od čega 69 strojarstva, 20 brodogradnje i 114 elektrotehnike). Danas tu studira više od 1500 studenata.

Tehnički fakultet ima dugu tradiciju izdavanja znanstvenih i stručnih radova. Tiskanje Zbornika radova započinje još 1970. godine, a 1988. godine spomenuta edicija mijenja naziv u *Zbornik Tehničkog fakulteta Rijeka*. Naziv se ponovo mijenja 1995. godine u *Engineering Review*, a pod tim nazivom časopis se tiska i danas. Osim znanstvenih i stručnih radova, djelatnici Fakulteta objavili su i mnogobrojne knjige i udžbenike.

Na Fakultetu je od 24. studenog 2000. godine aktivan Alumni klub Tehničkoga fakulteta

turers and 25 assistants, 32 junior researchers and 51 work in the administrative and professional staff section. External collaborators also work at the Faculty.

The Faculty holds undergraduate university, graduate university and vocational study programs in mechanical and electrical engineering, naval architecture and in Computer engineering as well as post-graduate doctoral studies in the fields of mechanical engineering, naval architecture and basic technical sciences.

So far at the Faculty of Engineering in Rijeka graduated 111 PhDs, 95 Masters of Science, 2899 Graduated Engineers (of which 2335 Mechanical Engineering, 311 Naval Architecture and 253 Electrical Engineering), 241 Masters (of which 93 Mechanical Engineering, 29 Naval Architecture and 119 Electrical Engineering), 1536 Engineers (of which 717 Mechanical Engineering, 108 Naval Architecture and 711 Electrical Engineering), and 783 Bachelor's (of which 326 Mechanical Engineering, 69 Naval Architecture, 361 Electrical Engineering and 27 Computer Engineering). Today, there are more than 1,500 students on this faculty.

The Faculty of Engineering has a long tradition of publishing scientific and technical papers. Proceedings were first published as far back as 1970, and then in 1988, the mentioned edition was renamed into the Proceedings of the Faculty of Engineering Rijeka. In 1995, this title was renamed again into Engineering Review, and accordingly, this professional journal is still being published under this title. Except for scientific and technical papers, an array of books and textbooks has been published by teaching staff of our Faculty.

Furthermore, the Alumni Club of the Faculty of Engineering University Rijeka (abbreviated ALUMNI TFR), founded with the primary aim

Sveučilišta u Rijeci (skraćeno ALUMNI TFR) osnovan s primarnim ciljem izgradnje i jačanja veza i suradnje između bivših studenata i Tehničkoga fakulteta, ali i osobne suradnje između bivših studenata. Predsjednik ALUMNI TFR je prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec, dipl. ing., a na dan 30. 9. 2011. godine ukupan broj registriranih članova kluba ALUMNI TFR iznosi 158.

Dobrovoljno darivanje krvi na Fakultetu provodi se još od 1980. godine. U novije doba ta hvalevrijedna aktivnost provodi se organizirano od 2002. godine. Zbog dobre situacije sa zalihama krvi u KB Rijeka u prošloj smo godini bili zamoljeni da održimo samo dvije akcije darivanja krvi (u veljači i listopadu), na kojima je prikupljeno oko 120 doza krvi. Proteklih godina glavni organizator darivanja krvi je prof. dr. sc. Roberto Žigulić, a pomažu mu i članovi Kluba 25. Krv u podjednaku broju daruju i zaposlenici i studenti.

Na TFR od 1990. god. djeluje i podružnica Nezavisnog Sindikata znanosti i visokog obrazovanja. Osim zaštite prava svojih članova sindikalna podružnica na Fakultetu obavlja i zadatke iz djelokruga rada Zaposleničkog vijeća koje na fakultetu nije konstituirano. Sindikalni povjerenici Podružnice su prof. dr. sc. Roberto Žigulić iz redova nastavnog osoblja i Žarko Burić iz redova nenastavnog osoblja.

Fakultet aktivno surađuje s gospodarskim, visokoškolskim i znanstvenim subjektima u bližoj i daljoj okolici te se, uz naglasak na daljnjem razvoju znanstvenoistraživačke i nastavne djelatnosti i na njihovoj kvaliteti, ubrzano radi na integraciji u europski prostor znanosti i visokog obrazovanja.

of establishing and strengthening ties and cooperation not only between alumni and the Faculty of Engineering but also among the alumni themselves, has been pursuing various activities at the Faculty since November 24, 2000. On September 30, 2011, with Prof. Zmagoslav Prelec D. Sc. in the chair, ALUMNI TFR has a total of 158 registered members of ALUMNI TFR.

It is also worth pointing out that blood drive has been carried out at the Faculty since early 1980. Lately, in fact since 2002, this praiseworthy voluntary blood donation programme has been carried out in an organized manner. Due to the good situation with blood supplies in KBC Rijeka, in the past year the Blood donors active was asked to carry out only two actions (on February and October), on which about 120 blood doses were collected. For the past years, the main organizer of blood donation has been Prof. Roberto Žigulić D. Sc., assisted by the members of the Club 25. Blood has been donated equally by faculty staff and students.

Since 1990, a subsidiary of the Independent Union of Research and Higher Education Employees of Croatia has been active at the Faculty of Engineering. Apart from protecting the rights of its members, the union branch carries out tasks within the scope of workers' Council at the Faculty, which was not actually constituted at the Faculty. The Syndical representatives of Subsidiary are Prof. Roberto Žigulić, D. Sc., from the part of teaching staff and Žarko Burić from the part of unteaching staff.

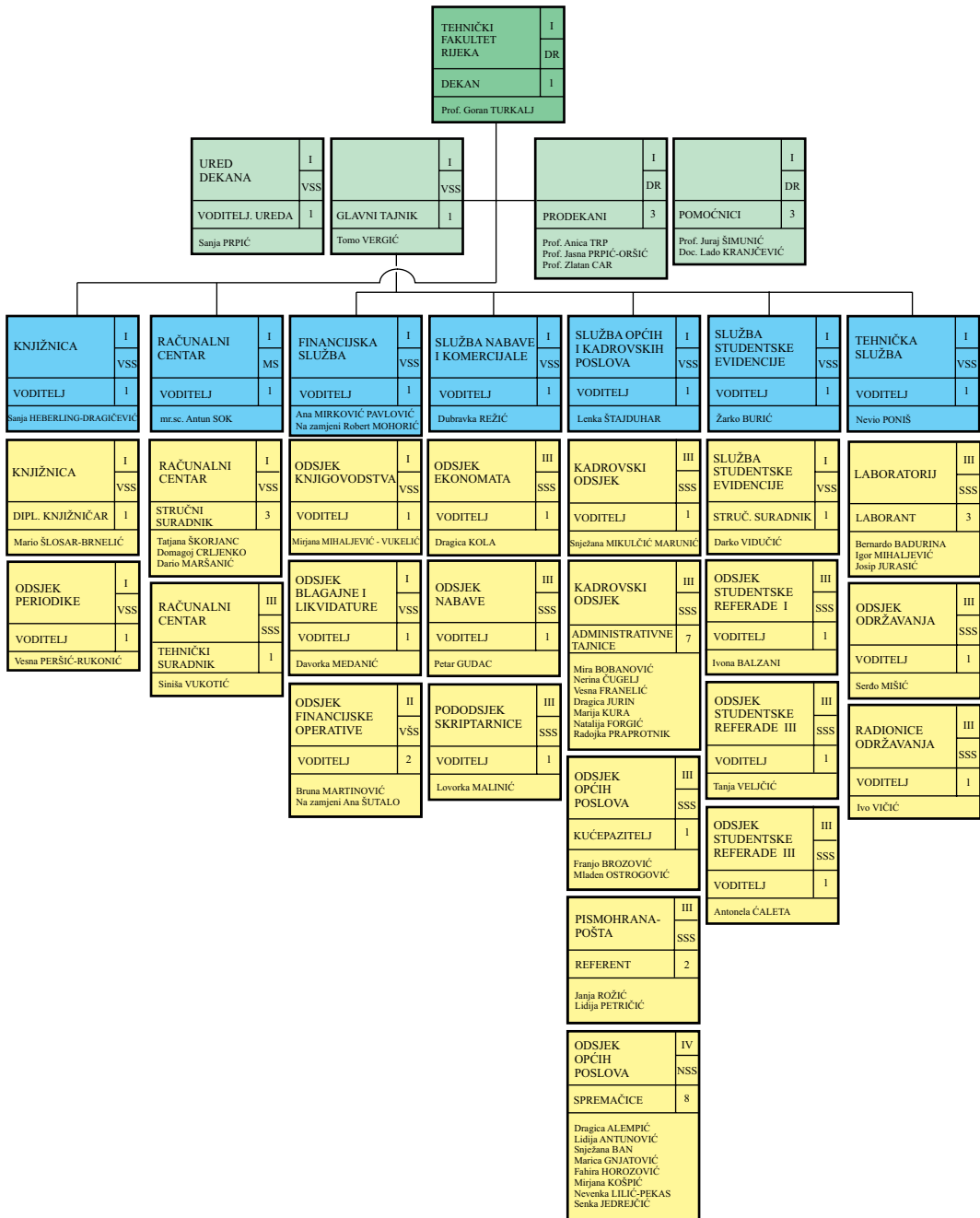
The Faculty actively collaborates with industrial, higher education and scientific institutions in its vicinity and farther away. It is also an institution which develops dynamically, and seeks to attain integration into European standards of science and higher education, always bearing in mind development of scientific research and teaching quality.

ZAVOD ZA AUTOMATIKU I ELEKTRONIKU 1 PREDSTOJNIK 1 Izv. prof. Viktor SUČIĆ	ZAVOD ZA BRODOGRADNUTU IZ. MORSKE TEHNOLOGIJE 1 PREDSTOJNIK 1 Prof. Rado DEJHALLA	ZAVOD ZA ELEKTRO-ENERGETIKU 1 PREDSTOJNIK 1 Doc. Srdan SKOK	ZAVOD ZA INDUSTRIJSKO INŽENJERSKO I MANAŽMENTI 1 PREDSTOJNIK 1 Izv. prof. Milan IKONIĆ	ZAVOD ZA MATEMATIKU I FIZIKU, STR. JEZ. I KINEZOLOGIJU 1 PREDSTOJNIK 1 Prof. Julijana DOBRINIĆ	ZAVOD ZA MATERIJALE 1 PREDSTOJNIK 1 Prof. Božo ŠMOLLJAN	ZAVOD ZA MEHANIČKU I INŽENJERSKO 1 PREDSTOJNIK 1 Prof. Zoran MIŠA	ZAVOD ZA RACUNARSTVO 1 PREDSTOJNIK 1 Prof. Kristijan LENAC	ZAVOD ZA TEHNIČKU MEHANIČKU 1 PREDSTOJNIK 1 Prof. Josip BRINIĆ	ZAVOD ZA TERMODINAMIČKU I ENERGETIKU 1 PREDSTOJNIK 1 Prof. Bernard FRANKOVIĆ
Katedra za mjernu tehniku i sustave kvalitete 1 VODITELJ 1 Izv. prof. Đuro PAVLETIĆ	Katedra za električne strojeve i pogone 1 VODITELJ 1 Izv. prof. Ljilja ŠIŠINIĆ	Katedra za opću elektroniku 1 VODITELJ 1 Prof. Jura ŠIMUNIĆ	Katedra za organizaciju i operacijski management 1 VODITELJ 1 Prof. Tošić MIKAC	Katedra za izradu i precizno inženjersvo 1 VODITELJ 1 Prof. Božidar KRIZAN	Katedra za strukturu i svojstva materijala 1 VODITELJ 1 Prof. Damir RIBIŠA	Katedra za mehaniku fluida i hidrauličke strojeve 1 VODITELJ 1 Doc. Zoran ČARBA	Katedra za komunikacijske sustave 1 VODITELJ 1 Prof. Ivo JPSIĆ	Katedra za čvrstoću konstrukcija 1 VODITELJ 1 Prof. Goran TURKALI	Katedra za termodinamiku i termotehniku 1 VODITELJ 1 Prof. Ante TRP
Katedra za mjernu sustave 1 VODITELJ 1 Izv. prof. Vito STOKOVIĆ	Katedra za otpor plovnih objekata 1 VODITELJ 1 Prof. Rado DEJHALLA	Katedra za el. strojeve i elektroenergetske sustave 1 VODITELJ 1 Doc. Srdan SKOK	Katedra za proizvodnu opremu i robotiku 1 VODITELJ 1 Prof. Zlatan ČAR	Katedra za izradu i precizno inženjersvo 1 VODITELJ 1 Prof. Julijan DOBRINIĆ	Katedra za strukturu i svojstva materijala 1 VODITELJ 1 Prof. Loren POMEN	Katedra za računarstvo inženjersvo 1 VODITELJ 1 Doc. Jeko ŠKEFIĆ	Katedra za komunikacijske sustave 1 VODITELJ 1 Izv. prof. Željko JERI	Katedra za dinamiku strojeva 1 VODITELJ 1 Prof. Roberto ŽIGULIĆ	Katedra za tehniku hladnjača 1 VODITELJ 1 Prof. Branimir PANKOVIĆ
Katedra za signalne sustave 1 VODITELJ 1 Izv. prof. Viktor SUČIĆ	Katedra za otpor plovnih objekata 1 VODITELJ 1 Prof. Nilsa FAPANDEL	Katedra za el. strojeve i elektroenergetske sustave 1 VODITELJ 1 Doc. Srdan SKOK	Katedra za konstrukcijske elemente 1 VODITELJ 1 Prof. Boris OBSIEGER	Katedra za strukturu i svojstva materijala 1 VODITELJ 1 Prof. Loren POMEN	Katedra za imeligentne računalne sustave 1 VODITELJ 1 Doc. Miroslav VOLER	Katedra za mehaniku tujeva 1 VODITELJ 1 Prof. Marko ČANADDA	Katedra za mehaniku tujeva 1 VODITELJ 1 Prof. Miroslav VOLER	Katedra za dinamiku strojeva 1 VODITELJ 1 Prof. Roberto ŽIGULIĆ	Katedra za tehniku hladnjača 1 VODITELJ 1 Prof. Branimir PANKOVIĆ
Katedra za konstrukciju plovnih objekata 1 VODITELJ 1 Izv. prof. Albert ZAMARIN	Katedra za konstrukciju plovnih objekata 1 VODITELJ 1 Prof. Jura PRPIĆ-ORŠIĆ	Katedra za proizvodne tehnologije 1 VODITELJ 1 Prof. Goran ČUKIĆ	Katedra za prijenosne snage i transportna sredstva 1 VODITELJ 1 Prof. Dabunus ŠIMUNATI	Katedra za strukturu i svojstva materijala 1 VODITELJ 1 Prof. Loren POMEN	Katedra za imeligentne računalne sustave 1 VODITELJ 1 Doc. Miroslav VOLER	Katedra za mehaniku tujeva 1 VODITELJ 1 Prof. Marko ČANADDA	Katedra za mehaniku tujeva 1 VODITELJ 1 Prof. Miroslav VOLER	Katedra za dinamiku strojeva 1 VODITELJ 1 Prof. Roberto ŽIGULIĆ	Katedra za tehniku hladnjača 1 VODITELJ 1 Prof. Branimir PANKOVIĆ
Katedra za konstrukciju plovnih objekata 1 VODITELJ 1 Izv. prof. Albert ZAMARIN	Katedra za konstrukciju plovnih objekata 1 VODITELJ 1 Prof. Jura PRPIĆ-ORŠIĆ	Katedra za proizvodne tehnologije 1 VODITELJ 1 Prof. Goran ČUKIĆ	Katedra za prijenosne snage i transportna sredstva 1 VODITELJ 1 Prof. Dabunus ŠIMUNATI	Katedra za strukturu i svojstva materijala 1 VODITELJ 1 Prof. Loren POMEN	Katedra za imeligentne računalne sustave 1 VODITELJ 1 Doc. Miroslav VOLER	Katedra za mehaniku tujeva 1 VODITELJ 1 Prof. Marko ČANADDA	Katedra za mehaniku tujeva 1 VODITELJ 1 Prof. Miroslav VOLER	Katedra za dinamiku strojeva 1 VODITELJ 1 Prof. Roberto ŽIGULIĆ	Katedra za tehniku hladnjača 1 VODITELJ 1 Prof. Branimir PANKOVIĆ
Katedra za konstrukciju plovnih objekata 1 VODITELJ 1 Izv. prof. Albert ZAMARIN	Katedra za konstrukciju plovnih objekata 1 VODITELJ 1 Prof. Jura PRPIĆ-ORŠIĆ	Katedra za proizvodne tehnologije 1 VODITELJ 1 Prof. Goran ČUKIĆ	Katedra za prijenosne snage i transportna sredstva 1 VODITELJ 1 Prof. Dabunus ŠIMUNATI	Katedra za strukturu i svojstva materijala 1 VODITELJ 1 Prof. Loren POMEN	Katedra za imeligentne računalne sustave 1 VODITELJ 1 Doc. Miroslav VOLER	Katedra za mehaniku tujeva 1 VODITELJ 1 Prof. Marko ČANADDA	Katedra za mehaniku tujeva 1 VODITELJ 1 Prof. Miroslav VOLER	Katedra za dinamiku strojeva 1 VODITELJ 1 Prof. Roberto ŽIGULIĆ	Katedra za tehniku hladnjača 1 VODITELJ 1 Prof. Branimir PANKOVIĆ

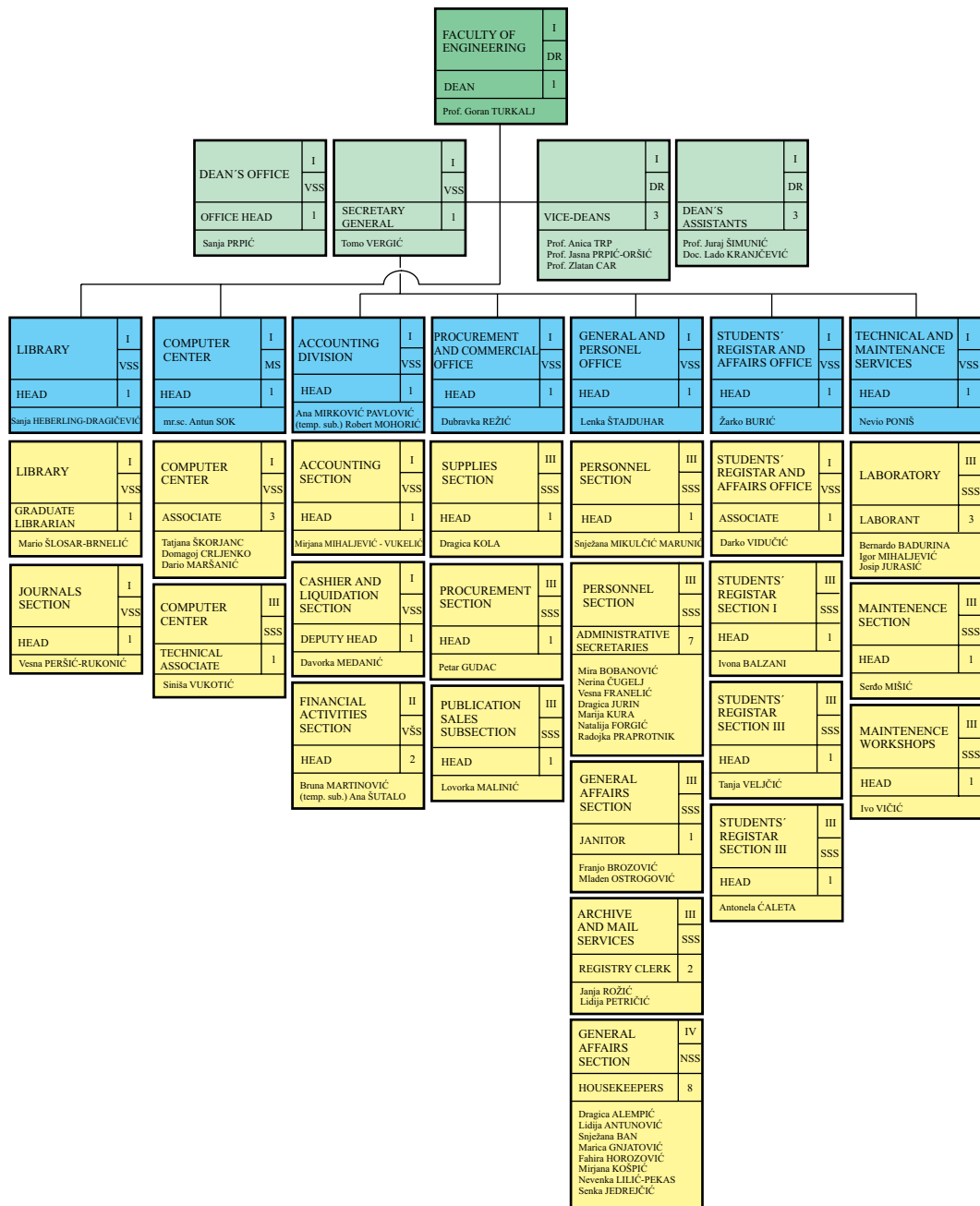
Organizacijska struktura Fakulteta - Zavodi i katedre

DEPARTMENT OF AUTOMATION AND ELECTRONICS	1	DR	DEPARTMENT OF NAVAL ARCHITECTURE AND ENGINEERING	1	DR	DEPARTMENT OF ELECTRIC ENGINES AND ENGINEERING	1	MR	DEPARTMENT OF MEASUREMENT ENGINEERING AND MANAGEMENT	1	DR	DEPT. OF MATHS, PHYSICS, LANGUAGE AND KINESIOLOGY	1	DR	MATERIALS AND ENGINEERING	1	DR	DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING	1	DR	DEPARTMENT OF ENGINEERING MECHANICS	1	DR	DEPARTMENT OF THERMODYNAMICS AND ENERGY ENGINEERING	1	DR
Assoe. Prof. Viktor SUČIĆ			Prof. Boko DEJHAČKA			Asistat. Prof. Stjepan ŠKOK			Assoe. Prof. Milutin TRONČIĆ			Prof. Julijana DOBRIČIĆ			Prof. Hrvoje ŠMOLJAN			Asistat. Prof. Kerstin LENAČ			Prof. Joško BRVIĆ			Prof. Božidar FRANKOVIĆ		
Chair of Measuring Systems	1	DR	Chair of Resistance and Propulsion of the Ship	1	DR	Chair of Electrical Engines and Drives	1	DR	Chair of Measurement Techniques and Quality Systems	1	DR	Chair of Applied Mathematics	1	DR	Chair of Material Engineering	1	DR	Chair of Communication Systems	1	DR	Chair of Structural Analysis	1	DR	Chair of Thermodynamics and Thermotechnics	1	DR
HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1	
Assoe. Prof. Nina STOKOVIĆ			Prof. Boko DEJHAČKA			Assoe. Prof. Lovro ŠEŠIĆ			Assoe. Prof. Đasko PAVLETIĆ			Assoe. Prof. Selma ČENČIĆ-ZIČIĆ			Prof. Demagija RUBEŠA			Prof. Ivo IBŠIĆ			Prof. Goran TURKALI			Prof. Amica TRP		
Chair of Sensors and Systems	1	DR	Chair of Vessel Design	1	DR	Chair of Electrical Engineering	1	DR	Chair of Organisation and Operational Management	1	DR	Chair of Physics and Environment Protection	1	DR	Chair of Structure and Material Properties	1	DR	Chair of Software Engineering	1	DR	Chair of Nonlinear Dynamics	1	DR	Chair of Refrigeration	1	DR
HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1	
Assoe. Prof. Vukobrat ĐEVIČIĆ			Prof. Bruno ČALIĆ			Prof. Juraj ŠIMUNIĆ			Prof. Tonič MIKAC			Prof. Julijana DOBRIČIĆ			Prof. Loreta POMENIĆ			Asistat. Prof. Zeljko HERČEVIĆ			Prof. Roberto ŽIGULIĆ			Prof. Branimir PAVKOVIĆ		
Chair of Electronics, Mechatronics and Automation	1	DR	Chair of Technology and Organisation of Naval Architecture	1	DR	Chair of Electric Facilities and Power Systems	1	DR	Chair of Production Equipment and Robotics	1	DR	Chair of Foreign Languages	1	MR	Chair of Intelligent Manufacturing Systems	1	DR	Chair of Solid Mechanics	1	DR	Chair of Marine Engineering	1	DR	Chair of Process Technology and Environment Protection	1	DR
HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1		HEAD	1	
Assoe. Prof. Vjera GRADINIŠIĆ			Prof. NIKŠA FAVANDELI			Asistat. Prof. Stjepan ŠKOK			Prof. Zlatan ČAR			V. pred. Ksenija MANCE			Asistat. Prof. Miralena JOLIER			Prof. Marko ČANADIJA			Prof. Vladimir MEDKA			Prof. Zdravko PRELEC		
DEAN'S ASSISTANTS	3	DR	SECRETARY GENERAL	1	NSS	VICE-DEANS	3	DR	DEAN'S OFFICE	1	DR	DEAN	1	DR	DEAN'S ASSISTANTS	3	DR	SECRETARY GENERAL	1	NSS	VICE-DEANS	3	DR	DEAN'S ASSISTANTS	3	DR
Prof. Janja ŠIMUNIĆ			Toma VERGIĆ			Prof. Jasna PRPIĆ-ORŠIĆ			Prof. Goran TURKALI			Prof. Goran TURKALI			Prof. Janja ŠIMUNIĆ			Prof. Jasna PRPIĆ-ORŠIĆ			Prof. Jasna PRPIĆ-ORŠIĆ			Prof. Goran TURKALI		
Assoe. Prof. Lado ADAMIĆEVIĆ			Prof. Zlatan ČAR			Prof. Zlatan ČAR			Prof. Zlatan ČAR			Prof. Zlatan ČAR			Prof. Zlatan ČAR			Prof. Zlatan ČAR			Prof. Zlatan ČAR			Prof. Zlatan ČAR		

Organisational Structure of the Faculty – Departments and Chairs



Organizacijska struktura Fakulteta - Stručne službe



Organisational Structure of the Faculty - Professional and Administrative Staff

2. FAKULTET U AK. GOD. 2011-2012 / THE FACULTY IN THE ACAD. YEAR 2011-2012

2.1. OPĆE INFORMACIJE / GENERAL INFORMATION

Na Tehničkom fakultetu tijekom akademske godine 2011/2012. u različitim fazama svog studija aktivno je studiralo 1504 studenata, a svoj studij u tom razdoblju uspješno je završilo 106 magistara inženjera, 23 diplomirana inženjera, 163 sveučilišna prvostupnika, 64 stručna prvostupnika i 5 inženjera. Prošle akademske godine na našem fakultetu 18 je kandidata obranilo svoje doktorske disertacije.

Nakon usvajanja predloženoga studijskog programa diplomskoga sveučilišnog studija Računarstvo na sjednici Senata Sveučilišta u Rijeci i pozitivne odluke Agencije za znanost i visoko obrazovanje pri Ministarstvu znanosti, obrazovanja i sporta RH, u rujnu 2011. godine MZOS je izvršilo upis studijskog programa diplomskoga sveučilišnog studija Računarstvo u Upisnik studijskih programa. Time su ispunjeni uvjeti za početak održavanja nastave na navedenom studiju te se tijekom ak. god. 2011/2012. odvijala nastava za prvu generaciju studenata na diplomskome sveučilišnom studiju Računarstvo.

Početak 2012. godine Senat Sveučilišta usvojio je na prijedlog Fakulteta program cjeloživotnog učenja za stjecanje nedostajućih znanja, vještina i kompetencija za upis na diplomski sveučilišni studij Računarstvo kojim polaznici koji su prethodno završili odgova-

In the academic year 2011/2012, at the Faculty of Engineering there were 1504 active students at different stages of their studies, and in this period 106 Masters of Engineering, 23 graduated students, 163 university Bachelors, 64 professional Bachelors and 5 engineers successfully completed their studies. Also, at our Faculty, 18 candidates defended their doctoral theses in the past academic year.

Upon the adoption of the proposed university graduate study program of Computer Science by the Senate of the University of Rijeka and also the positive audit by the Agency for Science and Higher Education of the Ministry of Science, Education and Sport of the Republic Croatia, the MSES registered the graduate university study program of Computer Science into Curriculum Register in September 2011. Accordingly, the conditions for initiation of computer science assignments were met and consequently, in the academic year 2011/2012, teaching assignments were carried out for the first generation of the students of graduate university study of Computer Science.

At the beginning of 2012, the Senate adopted the program of lifelong education proposed by the Faculty and designed for acquiring and making up for missing accomplishments,

rajući stručni studij ili srodne preddiplomske sveučilišne studije stječu nedostajuća znanja, vještine i kompetencije te dodatnih 30 ECTS bodova na temelju kojih im se omogućava upis na diplomski sveučilišni studij Računarstvo. Tijekom ljetnog semestra organiziran je i izveden navedeni program cjeloživotnog učenja i završila ga je prva generacija polaznika. Ovime su na svojevrsan način zakružene mogućnosti nastavka školovanja u okviru diplomskih sveučilišnih studija na Tehničkom fakultetu budući da je početkom ak. god. 2010/2011. Senat Sveučilišta u Rijeci donio odluku o usvajanju predloženih programa razlikovne edukacije, kojima polaznici koji su prethodno završili odgovarajući stručni studij ili srodne preddiplomske sveučilišne studije stječu nedostajuća znanja, vještine i kompetencije te dodatnih 30 ECTS bodova na temelju kojih im se omogućava upis na diplomске sveučilišne studije strojarstva, brodogradnje i elektrotehnike.

Tijekom ak. god. 2011/2012. izvršena je temeljita analiza postojećih studijskih programa na sveučilišnim studijima strojarstva, brodogradnje, elektrotehnike i računarstva te se pristupilo postupku izrade prijedloga izmjena. Predložene izmjene studijskih programa na sveučilišnim studijima prihvaćene su na sjednici Fakultetskog vijeća u travnju te na sjednici Senata Sveučilišta u svibnju 2012. godine. Usvojenim izmjenama povećan je broj sati nastave, prvenstveno broj nastavnih sati vježbi i sati nastave iz matematike, do najviše ukupno 25 sati nastave tjedno, uvedene su 4 izborne skupine (Konstruiranje, Računarska mehanika, Tehnologija i operacijski management, Termoenergetika i brodogradnja) na 3. godinu preddiplomskoga sveučilišnog studija Strojlarstvo, kojima se studentima nudi

skills and competencies indispensable for enrolment into graduate university study of Computer Science. So, students who have previously completed an equivalent professional degree or related undergraduate university studies acquire missing knowledge, skills and competencies and thus earn additional 30 credits they need to enrol in graduate university study of Computer Science. During the spring semester, the said lifelong learning program was organized, performed and subsequently completed by the first generation of students. In this way, opportunities for continuation of education within graduate university studies at the Faculty of Engineering have been in some way rounded up owing to the proposed supplementary education program, adopted by the Senate of the University of Rijeka at the beginning of the acad. year 2011/2012, according to which students who have previously completed equivalent professional degrees or related undergraduate university studies acquire missing knowledge, skills and competencies and earn additional 30 credits necessary for enrolment in graduate, university Studies of Mechanical Engineering, Naval Architecture and Electrical Engineering.

Upon a thorough analysis of current academic programs of university courses in mechanical engineering, naval architecture, electrical engineering and computer science in the academic year 2011/2012, the proposal development process was initiated. Proposed changes in study programs of university studies were adopted at the meeting of the Faculty Council and subsequently at the meeting of the University Senate in May of the year 2012. As a result of adoption of changes, firstly, the number of hours of teaching have been in-

veća mogućnost odabira izbornih predmeta, a čime je omogućeno da studenti uz temeljna stručna znanja steknu i određena specifična znanja u skladu sa svojim afinitetima unutar struke. Također su revidirani i osuvremenjeni sadržaji i ishodi učenja većeg broja predmeta. Prihvaćenim izmjenama nastojala se u određenom mjeri smanjiti i potreba za vanjskom suradnjom, vodeći pri tome računa da se ne narušava kvaliteta studijskog programa. Predloženo je da se diplomski studiji akreditiraju i kao izvanredni studiji kako bi se mogle otvarati kvote za upis izvanrednih studenata te je usvojeni prijedlog upućen na daljnje postupanje u Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.

Tijekom ak. god. 2011/2012. proveden je postupak vanjske neovisne periodične prosudbe sustava osiguravanja kvalitete Fakulteta te je Akreditacijski savjet Agencije za znanost i visoko obrazovanje u skladu s preporukom Povjerenstva za vanjsku prosudbu donio odluku o izdavanju certifikata sustavu osiguravanja kvalitete Tehničkog fakulteta.

Isto tako, tijekom ak. god. 2011/2012. Fakultet je bio u postupku reakreditacije te je u sklopu postupka izrađena samoanaliza Fakulteta u čijoj je izradi sudjelovao velik broj nastavnika, asistenata i ostalih djelatnika. Stručno povjerenstvo za provođenje reakreditacije posjetilo je Fakultet krajem ožujka 2012. godine pri čemu je obišlo fakultetske prostore i prisustvovalo nastavi, razgovaralo s članovima Uprave, radnom skupinom koja je izradila samoanalizu, prodekanicama za nastavu i znanost, voditeljima studija, nastavnicima, asistentima, znanstvenim novacima i studentima te voditeljima znanstvenih projekata kako bi se poznalo s radom Fakulteta.

created up to a maximum of 25 lessons a week, primarily the number of lessons of tutorials and lessons in mathematics and secondly, the 4 elective groups were introduced (Design, Computational Mechanics, Technology and Operational Management, Thermal and Marine Engineering) into the 3rd year of undergraduate university study of Mechanical Engineering. Students have been thus offered a greater choice of elective courses and given the opportunity of acquiring not only essential professional accomplishments but also some specific accomplishments in accordance with their preferences within their profession. Therefore, contents and learning outcomes of a greater number of courses have been revised and modernized. Besides, the tendency in approving change proposals was, in a certain sense, to reduce the need for external cooperation, taking into account that the quality of the study program should not be impaired. It was proposed to accredit full-time graduate program studies also as part-time studies so as to enable the implementation of part-time student enrolment quota. The adopted proposal was hence forwarded for further action to the Ministry of Science, Education and Sports.

During the past academic year 2011/2012, a procedure for a periodic independent external evaluation of the quality assurance system of the Faculty was carried out so that the Accreditation Council of the Agency for Science and Higher Education in compliance with the recommendation of the Commission for External audit decided on issuing a Certificate in Quality Assurance system of the Faculty.

Od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta dobivena je dopusnica za izvođenje poslijediplomskog doktorskog studija iz polja Elektrotehnika, te je nastava na tom studiju započela u listopadu 2012. godine.

Tijekom protekle akademske godine na Tehničkom fakultetu odvijao se istraživački rad u okviru 20 znanstvenih projekata koje financira MZOS i šest istraživačkih projekata financiranih iz ostalih izvora.

Tijekom akademske godine 2011/2012. dodijeljeno je nekoliko vrlo uglednih nagrada i priznanja djelatnicima Fakulteta: *Harbin Institute of Technology* iz Kine dodijelio je prof. dr. sc. Josipu Brniću počasno zvanje *Consulting Professor*; akademik Elso Kuljanić, umirovljeni djelatnik Fakulteta, dobitnik je državne nagrade za životno djelo; grupa riječkih inovatora, čiji je član prof. dr. sc. Božo Smoljan, dobila je zlatnu medalju i posebnu nagradu na međunarodnim skupovima inovacija u Taipeiu i Seulu, a odnose se na izradu idejnog projekta za brod koji pokreće energija vjetrova, sunca i valova; prof. dr. sc. Božo Smoljan dobitnik je i nagrade *International Federation for Heat Treatment and Surface Engineering* (IFHTSE); prof. dr. sc. Josip Brnić, pok. izv. prof. dr. sc. Branimir Barišić i znanstvena novakinja Nicoletta Saulig dobitnici su nagrada Zaklade Sveučilišta u Rijeci; prof. dr. sc. Božidar Križan izabran je za člana Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.

Tehnički fakultet intenzivno radi na promociji međunarodne mobilnosti među studentima i nastavnicima, što je rezultiralo ministarskom nagradom programa CEEPUS za ak. god. 2010/11. na kojemu je mreža HR-0108 koordinatora pok. prof. dr. sc. Branimira Barišića

Also, in the past 2011/2012, the Faculty was undergoing the process of re-accreditation and within this procedure Self-Evaluation of teaching performance was developed with the help of a large number of teachers, assistants and other employees. To get to know the work of the Faculty, the Expert Committee for carrying out the re-accreditation of the Faculty paid a visit to the Faculty at the end of March 2012, made a tour of college premises, attended lectures, talked with members of the board, working groups who elaborated Self-Evaluation, deans for academic affairs – teaching and science, study leaders, lecturers, assistants, junior researchers, students and managers of scientific projects.

As university accreditation for carrying out postdoctoral studies in the field of Electrical Engineering was granted by the Ministry of Science, Education and Sport, teaching assignments started in October 2012. During the past academic year, at the Faculty of Engineering, the research work was performed within the framework of 20 research projects funded by the MSES and six research projects funded from other sources.

During the academic year 2011/2012, several very distinguished awards and honours were awarded to the employees of the Faculty: The Harbin Institute of Technology in China conferred to Professor Josip Brnić Dr. Sc. an honorary distinction - Consulting Professor; Academician Elso Kuljanić, Professor Emeritus of the Faculty received a state award for Lifetime Achievement; at the international innovation conferences in Taipei and Seoul, a group of innovators from Rijeka, whose member is Prof. Božo Smoljan Dr.Sc., received a gold medal and a special award

ocijenjena kao druga najkvalitetnija CEEPUS mreža što je i najbolji rezultat koji je postigla mreža, kojom koordinira neka hrvatska ustanova.

Treba naglasiti da se uvelike podržavaju inovacijske aktivnosti djelatnika Fakulteta, što se može očitovati kroz realizirane projekte "Bežični autonomni senzor tlaka - BAST" voditelja doktoranata Davida Blaževića i Ervina Kamenara, "MATDAT.COM - Web-based baza podataka i znanja o konstrukcijskim materijalima" voditelja doc. dr. sc. Roberta Basana i Elektronički sustav SERVUS, voditelja doc. dr. sc. Miroslava Vrankića dobitnika nagrade „Hrvoje Požar“ za inovacije na području energetike za 2011. godinu.

Tijekom akademske godine 2011/2012. Fakultet je sklopio više ugovora ili sporazuma o znanstvenoistraživačkoj, obrazovnoj i stručnoj suradnji s obrazovnim i znanstvenim ustanovama te gospodarskim subjektima, a to su: Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Tehnička škola za strojarstvo i brodogradnju - Rijeka, AIB Slab S.r.l. - Trst, In Tech centar d.o.o. - Opatija, Elis inženjering d.o.o. - Rijeka, Institut IGH d.d. - Zagreb, Uljanik Brodogradilište d.d. - Pula, Solvis d.o.o. - Varaždin, *University of Udine*, *University of Cluj Napoca-North University Center of Baja Mare* (Rumunjska), Alpron - Jurdani, Autoservisni cluster Rijeka - Rijeka te Navis Consult d.o.o. - Rijeka.

for conceptual design of the vessel powered by wind, solar and wave energy; Prof. Božo Smoljan, D. Sc. was also the winner of an International Federation for Heat Treatment and Surface Engineering (IFHTSE) award. Prof. Josip Brnić, D.Sc., the late Associate Professor Branimir Barišić, D. Sc. and junior researcher Nicoletta Saulig are recipients of the Award for Science of the Foundation of the University of Rijeka. Prof. Božidar Križan, D. Sc. was elected a member of the Croatian Academy of Engineering.

The Faculty of Engineering is working intensively on the promotion of international mobility among students and teachers, and this endeavoring resulted in a Ministers' award for CEEPUS program for the academic year 2011/2012, the program on which the network HR-0108 of the coordinator, the late Prof. Branimir Barišić, D. Sc was rated as the second highest quality CEEPUS network, which is also the best result achieved in a network coordinated by a Croatian institution.

It should be also emphasized that innovation activities of the employees of the Faculty are widely supported, which is seen in the realised projects Wireless Autonomous Tire Pressure Sensor - WATPS by doctoral students David Blažević and Ervin Kamenar, MATDAT.COM - Web-based Material Properties Database for use in construction and design by project leader Assistant Professor Robert Basan, D. Sc. and Electronic System Servus by project manager Assistant Professor Miroslav Vrankić, D. Sc. – the winner of "Hrvoje Požar" award for innovation in the energy sector for the year 2011.

In this academic year 2011/2012, the Faculty has concluded several contracts or agreements on scientific research, educational, and professional cooperation with educational and research institutions and economic entities, id est: Maritime Studies, University of Rijeka, The School of Mechanical Engineering – Rijeka, AIB Slab S.r.l. – Trieste, In Tech center Ltd.- Opatija, Ellis Engineering Ltd. Rijeka, the Institute IGH Ltd. – Zagreb, Shipyard Uljanik Ltd. – Pula, Solvis Ltd. – Varaždin, University Udine, the University of Cluj Napoca-North University Center of Baja Mare (Romania), Alpron – Jurdani Autoservice cluster Rijeka – and Navis Consult Ltd. – Rijeka.

2.2. ČASOPIS ENGINEERING REVIEW / THE JOURNAL ENGINEERING REVIEW



Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci ima dugu tradiciju izdavanja znanstvenih radova. Publiciranje znanstvenih radova djelatnika Tehničkog fakulteta seže u 1970. godinu kada započinje tiskanje Zbornika radova. Godine 1988. spomenuta edicija mijenja naziv u *Zbornik Tehničkog fakulteta Rijeka* i konačno 1995. uspostavlja se naziv *Engineering Review*, pod kojim se nazivom ovaj časopis i danas tiska.

Sve spomenute edicije bile su na raspolaganju za objavu radova kako nastavnog osoblja samog fakulteta tako i za sve ostale zainteresirane. Fakultet nastoji zainteresirati znanstvenu javnost za publiciranje znanstvenih radova, a sve sa svrhom širenja i razmjene znanstvenih postignuća temeljenih na istraživačkom radu. Polja iz kojih se u časopisu mogu objavljivati radovi prvenstveno obuhvaćaju strojarstvo, brodogradnju, temeljne tehničke znanosti, elektrotehniku, računalne znanosti i građevinarstvo.

The Faculty of Engineering University Rijeka has a long tradition of publishing scientific papers. The publication of scientific papers by the employees of the Faculty of Engineering dates back in 1970, when the printing of Proceedings was initiated. In 1988, the mentioned edition was renamed the Proceedings of the Faculty of Engineering Rijeka and finally in 1995, the journal was renamed again Engineering Review under which title it has been published to this very day.

All these editions have readily published papers written not only by teaching staff of the Faculty but also by all other interested sides. The Faculty makes every effort to arouse interest of the scientific community in the publication of scientific papers, all with the aim of disseminating and sharing scientific achievements based on research work. Fields from which the journal may publish papers primarily include mechanical engineering, naval architecture, electrical engineering, computer sciences and civil engineering.

U ovom smislu časopis predstavlja jednu od rijetkih baza za publiciranje radova iz vrlo širokog dijapazona tehničkog područja. Razmatraju se i radovi koji su kvalitetni, a nisu izravno iz tehničkog područja, već mogu biti primjerice iz prirodnih znanosti, ali imaju određenu poveznicu s područjem tehnike. Do sada je u razvitak i uređivanje časopisa uloženo puno truda, posebice u vrijeme pod vodstvom glavnog urednika prof. dr. sc. Branimira Barišića, čija je svestrana aktivnost naglo prekinuta njegovom tragičnom i preranom smrću. Za sve uloženo dugujemo mu iskrenu zahvalnost.

Nakon potpisanog ugovora o suizdavaštvu časopisa *Engineering Review* između Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci (dekan – prof. dr. sc. Goran Turkalj) i Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci (dekanica – prof. dr. sc. Aleksandra Deluka Tibljaš), nastavljaju se aktivnosti oko izdavanja.

Izdavanje časopisa *Engineering Review* nastavlja se pod vodstvom glavnog urednika prof. dr. sc. Josipa Brnića (Editor-in-Chief) i pomoćnih urednika (Associate Editors): doc. dr. sc. Marine Franulović, izv. prof. dr. sc. Kristiana Lenića, izv. prof. dr. sc. Viktora Sučića, prof. dr. sc. Gordana Jelenića. Pomoć aktivnostima vezanu uz računalna rješenja pružio je doc. dr. sc. Lado Kranjčevića Broj članova *Editorial Boarda* kao i broj članova *Advisory Editorial Boarda* je proširen.

Članovi obaju uredništva su eminentni domaći i inozemni profesori i stručnjaci. Veliku pomoć pripremi, uređivanju i tiskanju radova pružaju asistenti i znanstveni novaci Tehničkog fakulteta: dr. sc. Sven Maričić, dr. sc. Jonatan Lerga, Željko Vrcan, Iva Kolacio, Neven Munjas, Boris Delač, Ivan Volarić, te Kristijan Ljutić (Građevinski fakultet u Rijeci).

In this sense, the journal is one of the few centres used for publishing papers covering a wide range of technical areas. Also, qualitative papers not directly from the engineering area are also taken into consideration. They might be, for instance, from natural sciences but surely with some particular links to the area of engineering. So far, a lot of effort has been made in developing and editing the journal. More particularly, an immense effort was made under the leadership of editor-in-chief, Prof. Branimir Barišić, D. Sc., whose versatile activities were put to an abrupt halt because of his tragic and untimely end of his life. Heartfelt thanks to him for all his contribution.

Having entered into the contract on co-editions of the journal *Engineering Review*, signed by the Faculty of Engineering University Rijeka (dean Prof. Goran Turkalj, D. Sc.) and the Faculty of Civil Engineering University Rijeka (female dean Prof. Aleksandra Deluka Tibljaš D. Sc.), publication activities will continue.

It follows that the journal *Engineering Review* will be published under the guidance of main editor-in-chief Prof. Josip Brnić D. Sc., and Associate Editors: Assist. Prof. Marina Franulović D. Sc., Assoc. Prof. Kristian Lenić, Assoc. D. Sc., Prof. Viktor Sučić, D. Sc., and Prof. Gordana Jelenić, D. Sc. Assistance with computer solutions have been provided by Assist. Prof. Lado Kranjčević, D. Sc. Furthermore, the member lists of both *Editorial Board* and *Advisory Editorial Board* have been enlarged

Certainly, both lists consist of eminent home and abroad professors and experts. An enormous assistance with arrangements for editing and printing has been given by senior assistants and junior researchers of the Faculty of Engineering: Sven Maričić, D. Sc., Jonatan

Proširena je baza citiranosti časopisa, te se ona svodi na sljedeće indeksiranje: Aluminum Industry Abstracts, Advanced Polymers Abstracts, Cambridge Scientific Abstract (CSA), Ceramic Abstracts/World Ceramics Abstracts, Composites Industry Abstracts, Computer and Information Systems Abstracts, Copper Technical Reference Library, Corrosion Abstracts, Electronics and Communications Abstracts, Engineered Materials Abstracts, High Technology Research Database with Aerospace, Mechanical & Transportation Engineering Abstracts, METADEX, SCOPUS, VINITI.

Časopis je uređen za elektroničku obradu svih podataka i elektroničku komunikaciju od prijave radova do recenzentskih postupaka i priopćavanja rezultata podnositeljima radova. Časopis ima široku bazu domaćih i inozemnih recenzenta i ona se stalno dopunjava. Za svaki su rad u postupak recenzije uključena minimalno dva recenzenta od kojih je najmanje jedan inozemni. Za prihvaćanje rada niti jedna recenzija ne smije biti negativna. Ako broj kvalitetnih radova bude primjeren, za objavu se predviđaju četiri broja godišnje, no u ovoj fazi planirana su tri broja godišnje. Časopis također može objaviti i određeni broj kvalitetnih radova s određenog kongresa, s time da njihova kvaliteta bude zagarantirana jednom recenzijom kongresa i jednom novom recenzijom. Spomenuti radovi idu u prijavu istom procedurom kao i svi drugi radovi. U pogledu svrhe i cilja časopisa, preuzima se niže navedeni tekst.

Lerga, D. Sc., Željko Vrcan, Iva Kolacio, Neven Munjas, Goran Klobučar and Boris Delač.

Database Journal Citation has been enlarged and it has hence the following indexing: Aluminum Industry Abstracts, Advanced Polymers Abstracts, Cambridge Scientific Abstract (CSA), Ceramic Abstracts/World Ceramics Abstracts, Composites Industry Abstracts, Computer and Information Systems Abstracts, Copper Technical Reference Library, Corrosion Abstracts, Electronics and Communications Abstracts, Engineered Materials Abstracts, High Technology Research Database with Aerospace, Mechanical & Transportation Engineering Abstracts, METADEX, SCOPUS, VINITI.

The journal has transferred to electronic processing of all data so that information on paper application, review procedures and results to the applicants are electronically communicated. The journal has a broad base of national and international reviewers that it is constantly being supplemented. The procedure to review the paper includes at least two referees for each work submitted for publication in the journal, at least one being from abroad. For the acceptance of the paper, it is important to mention that all reviews have to be positive. Provided that adequate numbers of qualitative works are submitted, four numbers annually are expected to be published, but present phase include three numbers annually. With reference to aims and scope of the journal, the below written text must be considered.

AIMS AND SCOPE

Engineering Review is an international journal designed to foster the exchange of ideas and transfer of knowledge between scientists and engineers involved in various engineering disciplines that deal with investigations related to design, materials, technology, maintenance and manufacturing processes. It therefore provides an appropriate resort for publishing the papers covering prior applications – based on the research topics comprising the entire engineering spectrum. Topics of particular interest thus include: mechanical engineering, naval architecture and marine engineering, electrical engineering, computer sciences and civil engineering. Manuscripts addressing other issues may also be considered if they relate to engineering oriented subjects. The contributions, which may be analytical, numerical or experimental, should be of significance to the progress of mentioned topics. Papers that are merely illustrations of established principles or procedures generally will not be accepted. The high standard of excellence for any of published papers will be ensured by peer-review procedure.

Na kraju valja spomenuti da je zainteresiranost za publiciranjem radova u časopisu prilično velika te da ponude za objavljivanjem dolaze iz inozemstva i iz Hrvatske. Ovakvoj zainteresiranosti svakako doprinosi uređeni sustav prijave, recenzija, indeksiranost i komunikacija s autorima.

AIMS AND SCOPE

Engineering Review is an international journal designed to foster the exchange of ideas and transfer of knowledge between scientists and engineers involved in various engineering disciplines dealing with investigations related to design, materials, technology, maintenance and manufacturing processes. It, therefore, provides an appropriate resort for publishing the papers covering prior applications – based on the research topics comprising the entire engineering spectrum. Topics of particular interest thus include: mechanical engineering, naval architecture and marine engineering, electrical engineering, computer sciences and civil engineering. Manuscripts addressing other issues may also be considered if they relate to engineering oriented subjects. The contributions, which may be analytical, numerical or experimental, should be of significance to the progress of mentioned topics. Papers that are merely illustrations of established principles or procedures generally will not be accepted. The high standard of excellence for any of published papers will be ensured by peer-review procedure.

Finally, lots of the authors from Croatia and abroad have shown their interest in publishing their scientific papers in Engineering Review. Article processing is supported with dynamic system of review, communication with authors and indexing that surely contribute to importance of the journal.

2.3. ALUMNI TFR

Alumni klub Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, skraćeni naziv ALUMNI TFR, je udruga osnovana s primarnim ciljem izgradnje i jačanja veza i suradnje između bivših studenata i Tehničkoga fakulteta, ali i između bivših studenata međusobno. Udruga je osnovana pod nazivom Akademski klub doktora znanosti, magistara znanosti, diplomiranih inženjera i inženjera Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci na Osnivačkoj skupštini održanoj u Mramornoj dvorani Pomorskoga i povijesnoga muzeja Hrvatskoga primorja Rijeke, dana 24. studenog 2000. godine, u sklopu obilježavanja 40 godina djelovanja Fakulteta.

Svrha ALUMNI TFR je očuvanje tradicije Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, promicanje ugleda Fakulteta u Republici Hrvatskoj i inozemstvu, skrb za razvitak i napredak Fakulteta, njegovanje i razvitak etike inženjerskoga poziva, utjecaj na stvaranje javnoga znanstvenog i stručnog mišljenja o svim bitnim pitanjima razvoja struke i znanosti te njihove primjene, utjecaj na razvitak i napredak spoznaje o potrebi očuvanja prirode i čovjekova okoliša, izgradnja i jačanje veza i suradnje između bivših studenata i Fakulteta, poticanje i uspostava veza i suradnje Fakulteta i sličnih obrazovnih, razvojnih i istraživačkih institucija u Republici Hrvatskoj i u svijetu, promicanje ugleda inženjerske struke te uspostava i razvijanje suradnje sa sličnim udrugama kod nas i u svijetu.

Na dan 30. 09. 2012. godine, ukupni broj registriranih članova ALUMNI TFR iznosio je 260.

The Alumni Club of the Faculty of Engineering, University of Rijeka, abbreviated ALUMNI TFR, is an association founded with the primary aim to build and strengthen connections and cooperation not only between alumni and the Faculty of Engineering, but also among the alumni themselves. The association was founded as the Association of Alumni and Alumnae of the Faculty of Engineering, University of Rijeka at the inaugural meeting held in the Marble Hall of the Maritime and History Museum in Rijeka on November 24th, 2000, during the celebration of the fortieth anniversary of the Faculty.

The purpose of ALUMNI TFR is to preserve the tradition of the Faculty of Engineering in Rijeka, to promote the reputation of the Faculty in Croatia and abroad; to take care of the development and advancement of the Faculty, nurturing and enhancing engineering ethics; to exert our influence on the creation of public scientific and expert opinions of all important issues dealing with development of the profession and sciences and their applications; to exert our influence on the development and advancement of preserving and protecting nature and the environment; to build and strengthen links and cooperation between alumni and the Faculty, to encourage and establish links and cooperation between the Faculty and other educational, developmental and research institutions in Croatia and around the world; to promote the reputation of the engineering profession and to establish and develop the cooperation with similar organizations at home and abroad.

U ak. god. 2011./2012. predsjednik ALUMNI TFR je prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec, dipl. ing., potpredsjednik mr. sc. Aleksandar Regent, dipl. ing., a tajnica je Tatjana Škorjanc, dipl. ing.

U Predsjedništvu su: red. prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec, dipl. ing., mr. sc. Aleksandar Regent, dipl. ing., red. prof. dr. sc. Goran Turkalj, dipl. ing. – dekan Tehničkoga fakulteta, red. prof. dr. sc. Bernard Franković, dipl. ing., Renato Fonović, dipl. ing., red. prof. dr. sc. Božidar Križan, dipl. ing., Zlatko Komadina, dipl. ing., dr. sc. Serđo Klapčić, dipl. ing., Davor Lukeš, dipl. ing., Ante Maras, dipl. ing., Zdenko Marčelja, dipl. ing., Mladen Merlak, dipl. ing., red. prof. dr. sc. Zoran Mrša, dipl. ing., red. prof. dr. sc. Jasna Prpić-Oršić, dipl. ing., Danko Venturini, dipl. ing.

Nadzorni odbor čine: mr. sc. Slavko Štambuk, dipl. ing., izv. prof. dr. sc. Duško Pavletić, dipl. ing. i Davor Mihovilić, dipl. ing.

U organizaciji ALUMNI TFR, tijekom ak. god. 2011./2012. održane su sljedeće aktivnosti:

- 11. studenoga 2011., u povodu 50 obljetnice lansiranja prvih amaterskih raketa u Hrvatskoj i u povodu 50 obljetnice prvoga leta čovjeka u svemir, Miljenko Smokvina, dipl. ek., održao je predavanje pod naslovom, "Razvoj amaterske raketne tehnike u Rijeci".
- 3. veljače 2012. održana je redovita skupština ALUMNI TFR.
- 2. ožujka 2012., prof. dr. sc. Dario Matika održao je predavanje pod naslovom, "Onečišćenje morskoga dna Jadranskoga mora".

On September 30th, 2012, the total number of registered members ALUMNI TFR was 260.

In the period 2011-2012 the chairman of ALUMNI TFR was professor Zmagoslav Prelec, D. Sc., vice- chairman Aleksandar Regent, M. Sc., secretary Tatjana Škorjanc, graduate engineer .

The chairmanship has 15 members: professor D. Sc. Zmagoslav Prelec, Aleksandar Regent, M. Sc., professor D. Sc. Goran Turkalj - Dean of the Faculty, professor D. Sc. Bernard Franković, Renato Fonović, graduate engineer, professor D. Sc. Božidar Križan, Zlatko Komadina, graduate engineer, D. Sc. Serđo Klapčić, Davor Lukeš, graduate engineer, Ante Maras, graduate engineer, Zdenko Marčelja, graduate engineer, Mladen Merlak, graduate engineer, professor D. Sc. Zoran Mrša, professor D. Sc. Jasna Prpić-Oršić, Danko Venturini, graduate engineer.

The Supervisory Board consists of: M. Sc. Slavko Štambuk, associate professor D. Sc. Duško Pavletić, Davor Mihovilić, graduate engineer.

In the period 2011-2012 , ALUMNI TFR organised following activities:

- On November 11th 2011, marking the 50 anniversary of the launch of the first amateur rocket in Croatia and 50 anniversary of the first flight of a man into space, the lecture Development of amateur rocketry in Rijeka, was held by Miljenko Smokvina, graduate economist.
- On February 3rd 2012, regular assembly of ALUMNI TFR was held
- On March 2nd 2012., the lecture "Pollution of the seabed of the Adriatic Sea."

- 01. lipnja 2012., prof. dr. sc. Senka Maćešić održala je predavanje pod naslovom "Kako su bakterije očistile dubine Meksičkoga zaljeva".
 - 19. lipnja 2012. predstavljena je knjiga Zbornik radova znanstvena skupa "Peter Salcher & Ernst Mach – A Successful Teamwork". Uvodno izlaganje održao je prof. dr. sc. Bernard Franković koji je ujedno bio urednik izdanja. O Zborniku su govorili akademik Elso Kuljanić, prof. dr. sc. Vladimir Medica te recenzent Miljenko Smokvina iz udruge ProTorpedo, Rijeka.
- was held by prof. D. Sc. Dario Matika
- 01 June 2012., the lecture "How bacterias cleared deep Gulf of Mexico" was held by prof. D. Sc. Senka Maćešić
 - 19 June 2012. a book Proceedings of the Symposium "Peter Salcher & Ernst Mach - A Successful Teamwork" was presented. Introduction was given by prof. D. Sc. Bernard Franković who was also the editor of the publication. About the Book spoke prof. D. Sc. Elso Kuljanić, prof. D. Sc. Vladimir Medica and reviewer Miljenko Smokvina graduate economist from association ProTorpedo, Rijeka.

2.4. DOKTORSKE DISERTACIJE OBRANJENE U AK. GOD. 2011-2012 / DOCTORAL DISSERTATIONS DEFENDED IN ACAD. YEAR 2011-2012

Ime i prezime / Name and surname:	Marino Brčić
Područje / Scientific area:	Tehničke znanosti, Strojarstvo, Opće strojarstvo, Temeljne tehničke znanosti, Tehnička mehanika
Naziv rada / Title:	<i>Numeričko modeliranje mehaničkog ponašanja nanokompozitnih struktura / Numerical modelling of mechanical behaviour of nanocomposite structures</i>
Mentor(i) / Supervisor(s):	Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Marko Čanadija
Datum obrane / Date of defense:	13.01.2012.

Sažetak:

U ovom je radu predstavljeno numeričko modeliranje mehaničkog ponašanja nanokompozitnih materijala, zasnovano na računalnoj homogenizaciji kao višerazinskoj metodi modeliranja. Kao uvod, dana je kratka povijest nanomaterijala i teorijska pozadina o ugljičnim nanocijevima i numeričkom modeliranju istih. Također, dana je teorija o kompozitnim materijalima, budući se na teoriji kompozita zasniva i teorija nanokompozitnih materijala. Posebna pozornost obraćena je međudjelovanju između osnovne matrice nanokompozitnog materijala i ugljične nanocijevi kao poboljšanja te je predstavljen način numeričkog modeliranja takvih međudjelovanja koji se najvećim djelom zasnivaju na slabim van der Waals vezama. U svrhu analize tih međudjelovanja razvijen je i poseban program, koji na osnovu zadanih parametara omogućuje modeliranje veze između matrice nanokompozita i nanocijevi ili između dva različita sloja unutar višestrukih ugljičnih nanocijevi. Problem modeliranja nanokompozitnih struktura je višerazinski problem, stoga je dio rada posvećen višerazinskim metodama, gdje je

Summary:

A method for the numerical modelling of mechanical behaviour of nanocomposite materials, which is based on computational homogenization as a multiscale method, is presented in this work. As an introduction, a brief history of the nanomaterials and theoretical background about the carbon nanotubes and numerical modelling of the carbon nanotubes is presented. Also, the theory about composite materials is given, since it is also the basis of the nanocomposite materials theory. A special attention is devoted to the nanocomposite matrix and reinforcement interaction. A method of numerical modelling of those interactions, which are mainly based on the weak van der Waals forces, is presented. An algorithm is developed for analysis of those interactions, which enables modelling of bonds between nanocomposite matrix and nanotubes or between two different layers of multiwalled carbon nanotubes, based on input parameters. Since the problem of modeling nanocomposite structures is a multiscale problem, one part of this work is dedicated to multiscale modeling methods,

veća pažnja posvećena računalnoj homogenizaciji prvog reda. Upravo je na računalnoj homogenizaciji prvog reda i upotrebi reprezentativnog volumnog elementa baziran program za numeričko modeliranje nanokompozita. U svrhu verifikacije programa dana su 4 modela nanokompozitnih materijala, različitih karakteristika, a dobiveni rezultati uspoređeni su s rezultatima drugih autora.

especially to the first order computational homogenization. Computational homogenization and representative volume element are the basis of the presented software for numerical modelling of the nanocomposites. For the purpose of the software verification, 4 models of the nanocomposite material, with different characteristics, are presented. Obtained results are compared with the results from the other authors.

Ime i prezime / Name and surname: **Dario Ban**

Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Brodogradnja, Hidromehanika plovnih i pučinskih objekata

Naziv rada / Title: *Analitičko opisivanje brodske geometrije globalnom interpolacijom radijalnim osnovnim funkcijama / Analytical Ship Geometry Description using RBF Global Interpolation*

Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Bruno Čalić

Datum obrane / Date of defense: 14. 3. 2012.

Sažetak:

Analitičko opisivanje brodske geometrije globalnom interpolacijom bezmrežnom, analitičkom, eksplicitnom metodom opisivanja po dijelovima, pomoću radijalnih osnovnih funkcija (RBF), tema je ove disertacije. U svrhu omogućavanja analitičkog opisa predložena su nova rješenja opisivanja lomova brodske forme i problema oscilacija ruba, korištenjem analitičke geometrijske transformacije elastičnim pomakom, te kompozicijom polinomskih RBF s cjelobrojnim eksponentima i L1 normom, s gustim opisom oko diskontinuiteta. Kubnolinearne polinomske RBF (PRBF) pritom omogućuju vrlo precizan dvodimenzijski opis brodske geometrije, uz direktno rješenje presjeka broda s valnom okolinom, kao i rješenje osnovnih integrala brodske hidrostatičke.

Summary:

Analytical ship geometry description by meshless, analytic, explicit, piecewise method, using global RBF interpolation, is the subject of this thesis. In order to enable analytical description, new solutions of ship's form discontinuities and boundary oscillations are suggested, based on analytical geometrical transformation using elastic shift, and the composition of polynomial RBFs with integer exponents and L1 norm, with dense discontinuity description. The cubic-linear polynomial RBFs (PRBFs) ensure very precise 2D ship geometry description in it, with direct solution of the intersection between ship and wave surrounding, as well as the solution of basic integrals of ship hydrostatics.

Na temelju RBF rješenja brodske proračunske geometrije i multivarijantnih svojstava RBF, opis hidrostatskih svojstava broda krivuljama izokarena pantoklina je zatim proširen na opisivanje n-parametarskim pantokarenama pantoklinama odabranih nagiba i hidrostatskih značajki broda. Presijecanjem tako dobivenog ukupnog prostora hidrostatskih svojstava broda skleronomskim ograničenjima gibanja broda, omogućena je izrada hiperplohe hidrostatskih svojstava određenog stanja opterećenja broda, te određivanje plovne vodne linije broda kojom je položaj broda potpuno određen, što je glavni cilj proračuna brodske hidrostatičke.

On the basis of the RBFs ship computational geometry solutions and their multivariant properties, the description of ship hydrostatics based on the curves of isocarenas pantoclinas is expanded on n-parametric pantocarenas pantoclinas of chosen inclinations and ship hydrostatic properties. The intersection of thus obtained total space of ship's hydrostatic properties, with scleronomic constraints of ship motion, enables the building of hydrostatic properties hyperplane for certain ship load case, together with ship's actual waterline determination by which the ship position is fully determined, as the main goal of ship hydrostatic calculations.

Ime i prezime / Name and surname: **Nenad Mustapić**
 Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojarstvo, Procesno energetska strojarstvo
 Naziv rada / Title: *Intenzifikacija procesa proizvodnje biodizela pomoću kavitacije / Biodiesel production proces intensification using cavitation*
 Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Branko Staniša
 Datum obrane / Date of defense: 16. 4. 2012.

Sažetak:

Nakon uvodnih razmatranja u drugom se poglavlju ove disertacije obrađuju kompleksne teorijske osnove hidrodinamičke kavitacije. Opisani su osnovni režimi hidrodinamičke kavitacije i provedena je analiza njihovih osnovnih obilježja. Zatim su dane osnove proučavanja dinamike mjehurića tijekom hidrodinamičke kavitacije. Izveden je osnovni izraz za opisivanje dinamike mjehurića ili kaverne, a to je Rayleigh-Plassetov izraz. Simulacijom Rayleigh-Plassetova izraza proanalizirani su razni utjecajni faktori na dinamiku mjehurića. Opisani su osnovni efekti kavitacije, te su

Summary:

After introductory considerations the second chapter of this dissertation deals with the complex theoretical background of hydrodynamic cavitation. Then the basics of studying the dynamics of bubbles or cavities in hydrodynamic cavitation are presented. The basic expression for describing the dynamics of bubbles or cavities, being Plasset-Rayleigh model, is derived. The basic effects of cavitation are described, and expressions for calculating the changed energy during the collapse of bubbles or cavities are defined. The parametric analysis identifies two groups

definirani izrazi za izračunavanje izmijenjene energije prilikom kolapsa mjehurića. Parametarskom analizom uočene su dvije grupe parametara kavitacije, a to su parametri tlaka i parametri vremenskih intervala. Provedena je usporedba s akustičnom kavitacijom te su definirane sličnosti i razlike.

Drugo poglavlje završava prikazom različitih matematičkih modela hidrodinamičke kavitacije, od relativno jednostavnijih do složenih, s prikazom rezultata simulacija, posebice dobivenih korelacijskih izraza koji jasno definiraju osnovne konstrukcijske karakteristike hidrodinamičkih kavitatora. U trećem poglavlju obrađuje se konvencionalni proces proizvodnje biodizela. Dane su osnove tog procesa te su razmotreni svi aspekti cjelokupnog tehnološkog procesa proizvodnje biodizela iz obrađenih biljnih ulja s mogućim alternativnim rješenjima.

Treće poglavlje zaključeno je pregledom novih konstrukcija reaktora za intenziviranje procesa transesterifikacije. Cilj ovog pregleda je usporedba različitih tehnika i tehnologija proizvodnje biodizela, koji imaju potencijal primjene u konvencionalnom procesu, ali i u budućim alternativnim proizvodnim procesima.

U četvrtom poglavlju dan je pregled korištenja novih kemijskih reakcija i tehnologija u proizvodnji biodizela. Opsežnom analizom stručne i znanstvene literature zaključeno je da su istraživanja novih procesa proizvodnje biodizela u posljednjih nekoliko godina usmjerena prema ovim ciljevima:

- upotreba jeftinijih sirovina za proizvodnju biodizela, koje u pravilu imaju visoke udjele slobodnih masnih kiselina (nekonvencionalne sirovine za proizvodnju biodizela),

of cavitation parameters, and these are the parameters of pressure and time interval. A comparison with acoustic cavitation is made, and similarities and differences are defined.

The second chapter concludes with the presentation of different mathematical models of hydrodynamic cavitation, from relatively simple to complex, showing the results of simulations, in particular of the obtained correlation expressions that clearly define the basic construction characteristics of hydrodynamic cavitators.

The third chapter deals with the conventional production process of biodiesel. The basics of this process are given, and all aspects of the entire biodiesel production process from processed vegetable oils with possible alternatives are given consideration to. The third chapter concludes with a review of new reactor constructions for the intensification of the transesterification process. The aim of this review is to compare different techniques and technologies for biodiesel production, which have potential applications in the conventional process, but also in future alternative production processes.

The fourth chapter gives an overview of the use of new technologies and chemical reactions in the production of biodiesel. An extensive analysis of technical and scientific literature leads to the conclusion that the research of new processes for biodiesel production in recent years has been directed toward the following goals:

- use of cheaper raw materials for biodiesel production, which typically have high portions of free fatty acids (non-conventional raw materials for biodiesel production),

- korištenje novih kemijskih reakcija pri proizvodnji biodizela iz nekonvencionalnih sirovina i/ili korištenje kemijskih reakcija gdje glicerol nije nusprodukt i
- implementacija novih tehnologija intenziviranja kemijskih reakcija koje se koriste u proizvodnji biodizela iz postojećih i/ili novih sirovina.
- use of new chemical reactions in the production of biodiesel from nonconventional raw materials and / or use of chemical reactions where glycerol is not a byproduct and
- implementation of new technologies to intensify chemical reactions that are used in biodiesel production from existing and / or new raw materials.

Ovi trendovi istraživanja novih načina proizvodnje biodizela obuhvaćeni su problematikom koja se obrađuje u ovoj disertaciji. Ispituje se mogućnost upotrebe tehničkih masnih kiselina kao sirovine za proizvodnju biodizela. Tehničke masne kiseline su nusprodukt procesa rafinacije odnosno neutralizacije jestivih biljnih ulja, a odlikuje ih visok udio slobodnih masnih kiselina, u pravilu od 50% do 75%, te niska cijena u usporedbi s cijenom obrađenih (rafiniranih) ulja. Slobodne masne kiseline sadržane u tehničkim masnim kiselinama pretvaraju se u metil estere masnih kiselina ili biodizel pomoću kemijske reakcije esterifikacije slobodnih masnih kiselina s metanolom i sumpornom kiselinom kao katalizatorom. Predloženo je korištenje metil acetata kod reakcije esterifikacije, čime bi se umanjio problem nastajanja vode kao produkta kemijske reakcije. Predloženo je da se postupak proizvodnje biodizela u drugom stupnju obrade, gdje se preostali trigliceridi pretvaraju u metil ester masnih kiselina ili biodizel, realizira korištenjem reakcije triglicerida s octenom kiselinom, uz sumpornu kiselinu kao katalizator, gdje bi umjesto glicerola nastajao triacetin.

Četvrto poglavlje završava analizom alternativnih kemijskih reakcija u proizvodnji biodizela, a to su esterifikacija slobodnih masnih kiselina, gliceroliza slobodnih masnih kiselina i hidroliza triglicerida.

These trends in research into new methods of biodiesel production are included in the problems that are dealt with in this dissertation. The possible use of technical fatty acids as a raw material for biodiesel production is examined. Technical fatty acids are a byproduct of the refining process or neutralization of edible vegetable oils, and are characterized by a high portion of free fatty acids, typically from 50% to 75%, and low cost compared with the price of processed (refined) oil. Free fatty acids contained in technical fatty acids are converted into methyl esters of fatty acids, or biodiesel through the chemical reaction of esterification of free fatty acids with methanol and sulfuric acid as catalyst. It has been suggested to use methyl acetate in the esterification reaction, which would reduce the problem of formation of water as the product of a chemical reaction. It has been suggested that the process of biodiesel production in the second stage of processing, where the remaining triglycerides are converted into methyl ester of fatty acids biodiesel, is implemented using the reaction of triglycerides with acetic acid, together with sulfuric acid as a catalyst where triacetin is formed instead of glycerol.

The fourth chapter concludes with an analysis of alternative chemical reactions in the production of biodiesel, and these are esterification

Nakon definiranja hipoteze disertacije u petom poglavlju, u šestom poglavlju opisana je konstrukcija eksperimentalnog postrojenja i dan je opis provedenih eksperimenata. Bitni elementi su odabir konstrukcijskih karakteristika kavitacijske prigušnice na osnovi opsežne teorijske analize procesa hidrodinamičke kavitacije, te eksperimentalno određivanje pogonskih parametara koji omogućuju intenziviranje procesa esterifikacije slobodnih masnih kiselina. Također su eksperimentalno ispitani neki utjecajni faktori na proces esterifikacije slobodnih masnih kiselina, kao što su koncentracija katalizatora i udio metanola.

Analiza dobivenih rezultata eksperimenata provedena je u sedmom poglavlju, dok su zaključci i smjernice za daljnja istraživanja prezentirani u osmom poglavlju.

fication of free fatty acids, glycerolysis of free fatty acids and triglyceride hydrolysis.

After defining the hypothesis of the dissertation in the fifth chapter, the sixth chapter describes the construction of experimental facilities, and a description of experiments is given. The essential elements are the selection of the design characteristics of the cavitation orifice plate on the basis of the extensive theoretical analysis of the hydrodynamic cavitation process, and the experimental determination of the operating parameters that enable the intensification of the esterification process of free fatty acids. Some factors influencing the esterification process of free fatty acids, such as catalyst concentration and methanol portion, have been experimentally tested.

The analysis of the results of experiments are carried out in the seventh chapter, while the conclusions and directions for further research are presented in the eighth chapter.

Ime i prezime / Name and surname: **Viktor Dragičević**
Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojtarstvo, Procesno energetsko strojarstvo
Naziv rada / Title: **Optimizacija ložišta za izgaranje biomase**
Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Full Prof. D. Sc. Zmagoslav Prelec
Datum obrane / Date of defense: 17. 4. 2012.

Sažetak:

U doktorskoj disertaciji prikazane su mogućnosti optimizacije ložišta na drvenu biomasu s posebnim naglaskom na izgaranje biomase s visokim udjelom dušika.

Summary:

This thesis shows the possibilities of optimization of furnaces that use wooden biomass fuel, with special consideration to biomass fuels with an elevated concentration of nitrogen.

Analiziran je utjecaj različitih pogonskih i ostalih utjecajnih parametara na izgaranje u ložištima u kojima izgara drvena biomasa u sloju. Za analizu procesa u ložištu i generatoru topline korištene su numeričke i eksperimentalne metode.

U tu svrhu primijenjen je matematički model fizikalnih i kemijskih pojava vezanih uz izgaranje biomase na pomičnoj rešetki u ložištu generatora topline. Matematički model je podijeljen u dvije cjeline. Prvi model je model sloja biomase na pomičnoj rešetki kojim se modeliraju procesi prijenosa topline i tvari između goriva (drvene biomase) i zraka za izgaranje. Drugi matematički model obuhvaća turbulentno strujanje u ložištu, prijenos topline i tvari, izgaranje plinova koji nastaju iz sloja biomase te tvorbu dušikovih oksida. Numerička analiza drugog modela izvršena je primjenom računalnog programa FLUENT.

U radu je obuhvaćen utjecaj pogonskih parametara generatora pare (koeficijent pretička zraka, opterećenje generatora topline, udjel vlage u gorivu i temperatura u ložištu) na iskoristivost generatora topline, emisije ugljik(II)-oksida i nastajanje dušikovih spojeva. Analizirani su učinci primjene recirkulacije dimnih plinova izgaranja i miješanje sa zrakom za izgaranje te utjecaj na iskoristivost i emisije štetnih plinova. Rezultati dobiveni primjenom matematičkog modela, uspoređeni su s rezultatima eksperimentalnih mjerenja koja su izvršena na generatoru topline u stvarnim pogonskim uvjetima. Na temelju dobivenih rezultata definirani su ključni optimalnim uvjetima izgaranja s obzirom na iskoristivost te emisije ugljik(II)-oksida i dušikovih oksida.

An analysis of various influential parameters, that effect combustion in furnaces in which biomass combustion takes place in a packed bed.

Numerical and experimental methods have been used to analyze the combustion in both the packed bed as well as the area in the combustion chamber itself. The mathematical model is divided in two parts. The first model describes the packed bed of biomass fuel with heat and mass transfer phenomena that occur in the packed bed of biomass particles. The second model analyzes turbulent flow in the combustion chamber and the boiler, heat and mass transfer, combustion of gases that originate from the packed biomass bed and the formation of nitrous oxides. The numerical analysis of the second model has been performed with the FLUENT software package.

The analysis on the influence of heat load, primary excess air ration, biomass water content and the furnace temperature, on the boiler efficiency and emission of harmful gasses has been performed. The effects of flue gas recirculation on efficiency and emission has been performed. Results obtained with the numerical analysis have been compared against the experimental measurement data. Based on the results, several suggestions on optimal combustion conditions have been pointed out, regarding efficiency and harmful gasses emissions.

Ime i prezime / Name and surname: **Ivan Jakovljević**
Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojtarstvo, Procesno energetska strojarstvo
Naziv rada / Title: *Prilog proračunu parne turbine u kogeneracijskom sustavu s promjenjivim uvjetima pogona / A contribution to the calculation in steam turbine cogeneration system with changing operation conditions*
Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Branko Staniša
Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Zmagoslav Prelec
Datum obrane / Date of defense: 18. 4. 2012.

Sažetak:

Doktorskom disertacijom izvršena su teorijska i eksperimentalna istraživanja rada kondenzacijske parne turbine s reguliranim oduzimanjem pare kod promjenljivih opterećenja.

Teorijska ispitivanja izvršena su na osnovi predstavljenoga matematičkog modela. Matematičkim modelom parna turbina je podijeljena na visokotlačni dio i niskotlačni dio. Visokotlačni dio turbine podrazumijeva područje protoka pare kroz regulacijsko kolo i drugi stupanj, tj. do reguliranog oduzimanja pare, dok na niskotlačni dio otpada područje rada nakon reguliranog oduzimanja pa sve do ispuha pare u kondenzator. Na bazi dobivenih rezultata konstruiran je dijagram promjenljivih režima rada u ovisnosti o ulaznoj količini pare, reguliranog oduzimanja te ostvarenoj električnoj snazi.

U eksperimentalnom dijelu rada obavljena su mjerenja o realnim pogonskim uvjetima pod raznim režimima opterećenja turbogeneratorskog postrojenja instaliranog u kogeneracijskoj energani Rafinerije nafte Rijeka lokacija Mlaka. Na osnovi raspoloživih podataka o potrošnji energije u procesnim postrojenjima definirana su četrdeset i dva režima rada. Dobiveni rezultati eksperimentalnim mjere-

Summary:

This doctoral dissertation has been performed theoretical and experimental research of condensing steam turbine with controlled extraction in different operation mode.

Theoretical examinations have been made on the basis of the presented mathematical model. Mathematical model of a steam turbine is divided into high and low pressure part. High-pressure turbine part includes the area of flow of steam through regulating wheel and a second stage, that is up the regulated extraction, while the low pressure part implies the area after the regulated extraction to the exhaust steam into the condenser. Based on the results of research, there has been constructed the diagram of changing operation mode depending on the input quantity of steam, the regulated extraction and electrical power.

In the experimental part of the doctoral dissertation there have been performed some measurements in objective operative conditions under various regimes of load turbogenerator plant which is installed in CHP power plant of Refinery Rijeka Mlaka. There have been defined forty-two operation modes based on available data on energy consump-

njima relevantni su pokazatelji rada ispitiva-
nog postrojenja.

Analizom dobivenih rezultata ustanovljena
su odstupanja teorijskih od eksperimentalnih
istraživanja. Na osnovi dobivenih odstupanja
matematički model je korigiran korekcij-
skim faktorima za specifičnu potrošnju pare
i ostvarenu električnu snagu prema rezulta-
tima dobivenim eksperimentalnim mjerenji-
ma. Odstupanja postoje iz razloga što mate-
matički model ne uzima u potpunosti u obzir
specifičnosti pojedinih izvedbi parnih turbina
koje utječu na gubitke protočnog dijela. Na-
vedenim faktorima dan je prilog proračunu
parne turbine u kogeneracijskom sustavu s
promjenljivim uvjetima pogona.

tion in process plants. The obtained results
of experimental measurements are relevant
indicators of the tested plants.

The analysis of the obtained results has been
found certain theoretical deviations from the
experimental studies. With regard to the ob-
tained deviations the mathematical model
has been corrected according to correction
factors for the specific consumption of steam
and produced electric power towards the
results obtained by experimental measure-
ments. These deviations exist because the
mathematical model does not consider spe-
cificities of individual design steam turbine
that effect the flow losses. These factors give
the contribution to calculation in the steam
turbine cogeneration system with varying
operating conditions.

Ime i prezime / Name and surname: **Goran Gregov**

Područje / Scientific area:

Tehničke znanosti, Strojarstvo, Opće strojarstvo (Kon-
strukcije)

Naziv rada / Title:

*Prilog istraživanju modeliranja hidrostatske transmisije
na šumskom vozilu / Contribution to research model-
ling of the hydrostatic transmission applied to the forest
vehicle*

Mentor(i) / Supervisor(s):

Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Dubravka Siminiati

Datum obrane / Date of defense:

18. 4. 2012.

Sažetak:

U ovoj doktorskoj disertaciji izrađen je nume-
rički model i provedena analiza hidrostatske
transmisije za šumsko vozilo tzv. skider. Po-
znato je da su to vozila s ekstremno teškim
uvjetima vožnje po neravnom i nagnutom
šumskom tlu te da se danas u skidere pre-
težito ugrađuje mehanička transmisija. Mo-
gućnost uporabe hidrostatske transmisije
temeljena je na općepoznatoj činjenici o eko-

Summary:

In this dissertation a numerical model was
developed and analysis was carried out on
hydrostatic transmission for a forest vehi-
cle so-called skidder. It is known that these
vehicles have extremely difficult driving
conditions on uneven and sloping forest ter-
rain and that nowadays mechanical trans-
missions are predominantly mounted in the
skidder. The possibility of apply of the hydro-

nomičnosti takvoga rješenja.

Analiza je provedena na temelju razvijenog numeričkog modela uporabom metoda bijele, crne i sive kutije.

Zbog specifičnosti hidrostatske transmisije, analiziranog vozila i mogućnosti kojima se raspolagalo u laboratorijskim uvjetima, metoda bijele kutije omogućila je čisto teorijski pristup. Preciznost metode crne kutije uvelike je ovisila o laboratorijskim mjerenjima, dok je metoda sive kutije dala realne rezultate i omogućila visok stupanj općenitog pristupa rješavanju hidrostatske transmisije.

Za numeričku analizu crne i sive kutije uporabljena je metoda umjetnih neuronskih mreža. Ispravnost modela dokazana je na postojećem skideru s mehaničkom transmisijom. Analiza je pokazala da je za pogon hidrostatskom transmisijom na takvom skideru potrebno 40% manje snage. Ušteda energije bila bi i veća da se umjesto uljne koristi vodena hidraulika, što je također dokazano. Ovim je radom dokazana opravdanost uporabe hidrostatske transmisije ne samo zbog uštede energije već i doprinos u zaštiti okoliša sa stajališta emisije štetnih plinova, zagađenja i sabijanja šumskog tla. Ne manje značajna je i činjenica da se razvijeni numerički model može koristiti i za regulaciju hidrostatskog sustava, što na vozilu s vrlo zahtjevnom eksploatacijskom tehnologijom znači sigurnost i komfor korisnika.

static transmissions is based on the general wellknown fact about the economy of such solutions.

The analysis was carried out on the basis of the developed numerical model using the methods of white, black and gray box.

Because of the specificity of the hydrostatic transmission, the analyzed vehicles and opportunities which have been used in laboratory conditions, the method enabled the white box is purely theoretical approach. The precision of black box method largely depended on the laboratory measurements, while the gray box method gave accurate results and provide a high level of general approach to solving the hydrostatic transmission.

For the numerical analysis with black and gray boxes the method of artificial neural networks has been used. Validity of the approach is demonstrated on existing skidder with mechanical transmission. The analysis has demonstrated that for the hydrostatic drive transmission in such a skidder takes 40% less power. Energy savings would be greater if tap water instead of oil hydraulics is used, which is also demonstrated. This work established the validity of use of hydrostatic transmissions not only to save energy, also contribute in protecting the environment from the standpoint of emissions and pollution of soils. No less significant is the fact that the developed numerical model can be used in control of the hydrostatic system that for the vehicle with very demanding technology exploitation means safety and comfort of the user.

Ime i prezime / Name and surname: **Goranka Štimac**
 Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojarstvo, Opće strojarstvo, Temeljne tehničke znanosti, Tehnička mehanika
 Naziv rada / Title: **Aktivno smanjenje vibracija kod rotacijskih strojeva / Active vibration reduction in rotating machines**
 Mentor(i) / Supervisor(s): Izv. prof. dr. sc. / Assoc. Prof. D. Sc. Sanjin Braut
 Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Roberto Žigulić
 Datum obrane / Date of defense: 18. 5. 2012.

Sažetak:

Zbog beskontaktnog principa rada koji se ostvaruje primjenom aktivno reguliranih elektromagneta rotacijski strojevi s aktivnim magnetskim ležajevima (AML) osiguravaju mnoge prednosti u odnosu na konvencionalne mehaničke ležajeve, kao što su odsutnost trenja i mehaničkog trošenja, rad na visokim brzinama vrtnje, mogućnost aktivnog smanjenja vibracija i sl.

U ovom radu izrađen je numerički model koji omogućuje analizu dinamičkog ponašanja elastičnog rotora oslonjenog na dva radialna AML te projektiranje i implementaciju odabranih metoda upravljanja. Znanstveni doprinos ove disertacije očituje se u sustavnom postupku rješavanja problema nekolokacije sustava, gdje se ciljanim mehaničkim izbjegavanjem modalnog čvora između parova senzor/aktuator razmatranog ležaja osiguravaju povoljniji uvjeti za primjenu PID metode upravljanja i u tim uvjetima osigurava stabilan prolazak prve kritične brzine.

Osim spomenute PID metode, primijenjena je i Glover-McFarlane H_∞ metoda upravljanja gdje su dobivene povoljnije funkcije osjetljivosti sustava u odnosu na PID upravljanje. Pri tome je predloženo da se funkcija pretkompensatora, kojom se oblikuje sustav u otvorenom krugu, odabere u obliku prijenosne

Summary:

Because of the contactless operation principle, which is realized by actively controlled electromagnets, the rotating machines employing active magnetic bearings (AMBs) provide many advantages over the conventional ones, such as the absence of friction and mechanical wear, high operational speeds, active vibration control etc.

In this work a numerical model for dynamic analysis of flexible rotors supported by two radial AMBs, as well as for implementation of the control design methods is built. The scientific contribution of this dissertation is the result of the systematic procedure to solve problems characteristic for noncollocated systems, where by mechanical avoiding of the modal nodes between the sensor/ actuator pairs of the bearing considered, favorable conditions for the application of PID control design method and stable passage of the first critical speed are provided.

Besides PID control method, Glover-McFarlane H_∞ loop-shaping method is applied whereby better sensitivity functions are obtained. It is proposed that the precompensator function, which gives a desired shape of the open loop system, is chosen as a transfer function of previously tuned PID controller and notch filters which ensure stable closed

funkcije prethodno podešenog PID regulatora i prikladno odabranih *notch* filtara kojima se postiže stabilan rad sustava u zatvorenoj petlji. U radu su prezentirani rezultati različitih eksperimentalnih ispitivanja, pri čemu je uočena dobra podudarnost s rezultatima numeričkih simulacija. Time je potvrđena učinkovitost numeričkog modela.

loop response. The results of the different experimental tests presented in the work are in a good agreement with the results of numerical simulations. This approves the efficiency of the numerical model.

Ime i prezime / Name and surname:	Zlatko Jurac
Područje / Scientific area:	Tehničke znanosti, Temeljne tehničke znanosti, Energetika
Naziv rada / Title:	<i>Optimiranje proizvodnje biodizela iz otpadnih jestivih ulja s obzirom na zahtjeve kvalitete / Optimizing biodiesel production from waste edible oils regarding quality requirements</i>
Mentor(i) / Supervisor(s):	Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Branko Staniša Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Loreta Pomenić
Datum obrane / Date of defense:	21. 5. 2012.

Sažetak:

Iz dosadašnjih istraživanja vidljivo je da ne prestano iscrpljivanje fosilnih goriva utječe na okoliš, a postojeće rezerve nafte dostatne su za pedesetak godina. Kako je potreba za energentima sve veća, tako se i energetska politika Europske Unije okreće razvoju i istraživanju obnovljivih izvora energije, među koje spada i biodizel. Potreba za biodizelom u Europi, temeljena na Direktivi 2003/30/EC da do 2010. godine udio obnovljivih goriva u transportu bude 5,75% nije ostvarena, pa je rok pomaknut do 2020. godine.

U radu su istražene mogućnosti optimiranja proizvodnje biodizela iz različitih mješavina otpadnih jestivih i biljnih ulja uz zadovoljenje zahtjeva kvalitete. U uvodnom dijelu prika-

Summary:

An overview of the previous research shows that continuous depletion of fossil fuels affects the environment, and existing oil reserves are sufficient for next 50 years. As the demand for energy increases, the energy policy of the European Union turns to research and development of renewable energy sources, which biodiesel is part of. The need for biodiesel in Europe is based on the Directive 2003/30/EC that the share of renewable fuels in the transport of 5.75% was not achieved by 2010, and the deadline was postponed until 2020.

The dissertation explores the possibilities of optimizing the production of biodiesel from various blends of waste vegetable and edible oil to meet quality demands. The introductory

zani su problematika energetskog razvoja, počeci upotrebe biogoriva, te biljna ulja kao zamjena za dizelska goriva.

U nastavku se prikazuje postupak industrijske proizvodnje metilestera, tj. biodizela iz otpadnih jestivih ulja i biljnih ulja, te način njihova skladištenja.

Industrijska proizvodnja biodizela, rafinacija sirovog ulja, transesterifikacija, demetanolizacija, ekstrakcija sapuna, filtriranje i aditiviranje, te skladištenje biodizela provodi se na bazi repičinog ulja. Kako je to poprilično skupa tehnologija proizvodnje, sve se više uvodi proizvodnja biodizela iz otpadnih jestivih ulja i različitih mješavina.

Eksperimentalna laboratorijska proizvodnja biodizela provedena je u tvrtki Modibit d.o.o. U radu je detaljno obrađen postupak s otpadnim jestivim uljem. Provedene su probe eksperimentalne proizvodnje iz različitih mješavina otpadnih jestivih i biljnih ulja.

Dobivene analize i rezultati istraživanja uvjetuju modeliranje procesa proizvodnje biodizela.

Rezultati opsežnih laboratorijskih proizvodnih simulacija mogu biti od koristi svakom praktičaru u industrijskoj proizvodnji biodizela. Značajno je i to što povećanje udjela otpadnog jestivog ulja u mješavinama s čistim biljnim uljem snižavaju cijenu završnog proizvoda. Važno je istaknuti da upotreba većeg udjela otpadnog jestivog ulja smanjuje problem zagađivanja okoliša.

part deals with the problems of energy development, the beginnings of the use of bio-fuels, vegetable oils as a substitute for diesel fuels. The process of industrial production of methylester, biodiesel from waste edible oils, and the production of vegetable oils and the method of their storage are described.

Industrial production of biodiesel, refining of crude oil, transesterification, demethanolization, soap extraction, filtration and additives, as well as methyl ester storage were made based on rapeseed oil. As it is a very expensive production technology, the production of biodiesel from waste edible oils and various blends is on the rise.

The experimental laboratory production was conducted in Company Modibit d.o.o. The dissertation deals with the procedure for processing waste edible oil. Samples of the experimental production from different mixtures of waste edible and vegetable oils were made.

The obtained analyses and results determine the modeling of the biodiesel production process.

The results of extensive laboratory production simulations may be of use to every practitioner in the industrial production of biodiesel. It is important to note that an increase in the portion of waste edible oils in mixtures with pure vegetable oil lower the price of the final product. It is important to emphasize that the use of a larger portion of waste edible oil reduces the problem of environmental pollution.

Ime i prezime / Name and surname: **Anton Turk**
Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Brodogradnja, Hidromehanika plovnih objekata
Naziv rada / Title: *Spregnuti nelinearni model parametarske rezonancije kod kontejnerskih brodova / Coupled nonlinear parametric resonance model for container ships*
Mentor(i) / Supervisor(s): Prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Jasna Prpić-Oršić
Prof. Carlos Guedes Soares, Ph. D.
Datum obrane / Date of defense: 16. 7. 2012.

Sažetak:

Cilj ovog rada bio je razviti i validirati računalni alat za određivanje velikih amplituda odziva uslijed parametarskog ljuljanja koji se može koristiti u konceptualnom dizajnu na računalno učinkovit i robustan način. Doprinos ovog rada je u razvoju teorije koja hvata dominantne čimbenike interakcije broskog trupa i okoline za određeni raspon brzina brodova, stanja mora i stanja krcanja. Efekti interakcije manifestiraju se nelinearnim fenomenom dinamičke nestabilnosti, parametarskim ljuljanjem, dok se pritom, zadržava numerička učinkovitost vrpčaste teorije. Numerički kod temelji se na hibridnom modelu s prijenosom hidrodinamičkih podataka iz frekventne domene u vremensku domenu uključujući tzv. Froude-Krylovljevu nelinearnu silu u vremenskoj domeni. Korištenje pojednostavljene 2½D metode rezultirao je blagim napretkom u odnosu na klasičnu 2D metodu nauštrb vremenski intenzivnije simulacije. Nadalje, provedba vrpčaste teorije zahtijeva napredniju metodu, kod definiranja prigušenja ljuljanja. Doprinos viskoznih efekata pokazao se kao daleko superiorniji u odnosu na ostale nelinearne učinke koje rezultiraju parametarskim ljuljanjem. Problem viskoznih prigušenja ljuljanja odvojen je u dva modela, prvo kada eksperimentalni

Summary:

The objective of the present work is to develop and validate a computational tool for the calculation of large amplitude parametric rolling motions that can be used in conceptual design in a computationally efficient and robust manner. The contribution of this work to the general body of knowledge is in the development of a theory that captures hull interaction effects for a given range of ship speeds, sea states and loading conditions, where interaction effects are likely to materialize in certain non-linear phenomena of dynamic instability known as parametric resonance, while retaining the numerical efficiency of strip theory. The numerical code is based on an hybrid model which transfers frequency domain data to time domain and includes the so called Froude-Krylov nonlinear part of the loading in time domain. The use of a simplified 2½D method showed slight improvement over the classical 2D method with the disadvantage of being more computationally intense than standard strip theory. Furthermore, the implementation of strip theory, with respect to functionality, has been shown to require a more advanced method for including roll damping. The viscous contribution proved far superior in terms of the effect it has on the proneness towards par-

rezultati nisu poznati korištenjem tzv. "blending" metode i drugi kada su poznati testovi zamiranja ljučenja. Opsežni eksperimentalni program će se koristiti za istraživanje i objašnjenje dva nerazdvojiva aspekta simulacija prigušnja i pomorstvenosti.

Eksperimenti su provedeni u okviru projekta pod nazivom "Experimental Assessment of the Parametric Rolling on a C11 Class Containership". Općenito, validacija svih računalnih simulacija pokazala je vrlo dobro slaganje s odrađenim eksperimentalnim mjerenjima. Simulirani rezultati uključujući polikromatsku i nepravilnu valnu uzbudu kao i naknadne analize pružaju uvid i bolje razumijevanje mehanizma parametske rezonancije, kao temelj prijedloga postavljene vjerojatnosne metodologije.

ametric rolling. The problem of viscous roll damping is separated in two models, first when the experimental results are not known with the blending method and second when the roll decrement test are at hand.

An extensive experimental program of the Parametric Rolling on a C11 Class Containership was utilized to investigate and explain two consisting inseparable treatments of the damping and seakeeping simulations, respectively. The validation has shown good agreement with the experimental results for roll, both in the experiments where parametric roll resonance occurred and in the experiments where it did not occur. The simulated results, including polychromatic and irregular wave excitation, and the subsequent analysis, provided insight and improved the understanding of the parametric roll resonance mechanism, as well provided the basis for setting a probabilistic methodology proposition.

Ime i prezime / Name and surname: **Tomislav Bukša**
 Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojarsstvo, Proizvodno strojarstvo
 Naziv rada / Title: *Diferencijacija upravljanja kvalitetom kod cikličkih projekata u brodograđevnoj industriji / A differential approach to quality management in cyclical projects in shipbuilding*
 Mentor(i) / Supervisor(s): Izv. prof. dr. sc. / Assoc. Prof. D. Sc. Duško Pavletić
 Datum obrane / Date of defense: 17. 7. 2012.

Sažetak:

Primjenom klasičnih alata i tehnika u ponavljajućim projektima moguće je uspostaviti učinkoviti sustav upravljanja i unaprjeđenja kvalitete čiji će učinci biti upravo proporcionalni s prepoznavanjem točaka pogodnih za pogrešku i otklanjanjem posljedica koje one prouzrokuju.

Summary:

By using conventional tools and techniques in a number of projects it is possible to establish an effective system of quality management and quality improvement. The more efficient the system, the easier it is to identify common points of error and eliminate the consequences of such errors.

Diferenciranim pristupom upravljanja kvalitetom, odnosno ciljanim korektivnim i proaktivnim djelovanjem u prepoznatim točkama proizvodnih procesa u kojima se generiraju pogreške, postižu se određena poboljšanja čije je vrijeme trajanja i stupanj poboljšanja uvjetovano brojnim čimbenicima okolnosti i sustava.

Mjesta i intenzitet točaka pogodnih za pogrešku promjenjive su veličine koje se odupiru poduzetim mjerama uslijed brojnih razjašnjivih i nerazjašnjivih uzroka. Jednom dostignute izvrsnosti u pojedinim proizvodnim procesima i operacijama teško se održavaju na dostignutoj razini. Sredstava i napori koji se permanentno ulažu u mjere upravljanja i unaprjeđenja kvalitete ne daju očekivane rezultate odnosno ako ih i daju u jednom projektu teško ih održavaju u sljedećem.

Stoga se čini opravdanim pristupiti radikalnim mjerama reinženjeringa proizvodnog procesa i uspostavljanja neke od suvremenih metoda upravljanja kvalitetom. S obzirom na to da su nesukladnosti ozbiljan problem i znatan materijalni gubitak to je i potreba za njegovim potpunim nestankom imperativ metode koja bi se trebala primijeniti. Takvom zahtjevu odgovara metoda Six Sigma. Nadalje budući da je potrebno u cijelosti promijeniti klasičan način poimanja kvalitete i načina upravljanja kvalitetom, Lean se nameće kao metoda i filozofija upotreblijiva u brodograđevnoj industriji. Spoj tih dviju metoda priznat je u industriji te se Lean Six Sigma smatra optimalnom metodom koja u sprezi s reinženjeringom (restrukturiranjem) treba polučiti očekivane rezultate.

With a differentiated approach to quality management, and taking targeted corrective and proactive actions in the identified points in the manufacturing process in which errors are generated, certain improvement is achieved. The duration and degree of such improvement depends on numerous factors within the system as well as environmental ones.

Location and intensity of common points of error is a variable that may not be affected by the measures that are taken due to a number of known or unknown reasons. Once achieved excellence in various manufacturing processes and operations cannot easily be maintained at the same level. Resources that are used and efforts that are continually made in order to improve quality management do not always give expected results, or if they show good results in one project, they will hardly show the same results in another.

Therefore it seems reasonable (more efficient and more effective) to take more radical measures of reengineering the production process and employing some of the modern methods of quality management. As reject is a serious problem and it presents a considerable economic loss, complete reject reduction should be the highest priority in the selection of the new method to be used. The Six Sigma method meets such demands. Furthermore, it is necessary to change completely the common perception of quality and quality management methods. Therefore Lean is a philosophy and a method that is adequate for shipbuilding industry. The combination of these two methods is recognized in the industry and Lean Six Sigma is considered the optimal method which, together with reengineering (restructuring), should give the expected results.

Pitanje troška, odnosno isplativosti ulaganja u nove metode upravljanja kvalitetom, problem je ekonometrijskih istraživanja, koja su samo naznačena u ovom radu, kako bi se ukazalo na važnost kvalitete za očuvanje konkurentnosti proizvoda i opstanka na tržištu.

The issue of cost and profitability of investing in new quality management methods is always a problem in econometric studies. They are only mentioned in this paper to highlight the importance of quality in maintaining product competitiveness and its survival in the market.

Ime i prezime / Name and surname: **Igor Bonefačić**
 Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojtarstvo, Procesno energetsko strojarstvo
 Naziv rada / Title: *Analiza utjecaja oblika i veličine čestica biomase pri izgaranju / Analysis of particle shape and size influence on biomass combustion*
 Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Bernard Franković
 Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Vladimir Medica
 Datum obrane / Date of defense: 17. 7. 2012.

Sažetak:

U disertaciji je prikazana numerička analiza procesa izgaranja smjese ugljene prašine i biomase u letu u cilindričnom, vertikalnom laboratorijskom ložištu. Analiza je vršena pri omjeru mase ugljena i biomase 80:20. Postavljen je matematički model fizikalnih pojava izgaranja u ložištu koji opisuje procese turbulentnog strujanja, prijenosa topline i tvari te devolatilizacije i izgaranja.

Koristeći programski paket FLUENT razvijen je trodimenzijski model izgaranja koji pri određivanju putanja čestica biomase unutar ložišta uzima u obzir njezin cilindrični oblik. Takav se pristup pokazao opravdanim i pokazuje točnije rezultate od dosadašnjih modela koji su oblik čestice biomase smatrali sfernim, što je dokazano i eksperimentalnim mjerenjima. Mjerenja su vršena na laboratorijskom ložištu nominalne snage 20 kW s kontroliranom temperaturom stijenki. Vršeno

Summary:

Numerical analysis of co-firing pulverized coal and biomass in vertical cylindrical laboratory furnace is explored. Ratio of coal and biomass in the fuel was 80:20 by mass for all cases. Mathematical model of combustion in the furnace was established describing physical phenomena such as turbulent flow, heat and mass transfer, devolatization and combustion.

3D-model of combustion in laboratory furnace was created using CFD software FLUENT. The shape of biomass particles was estimated as cylinder and was accounted in the calculation of particle trajectories via custom developed model. Newly developed model shows better agreement with experimental data than the existing model which estimates particles as spheres. Experimental measurements were conducted on 20 kW laboratory furnace with controllable wall temperature.

je više ispitivanja u različitim temperaturnim režimima koji se kreću od 960°C do 1550°C s različitim faktorom pretička zraka. Veličine čestica biomase u ovom radu bile su manje od 500 µm. Analiza je pokazala da utjecaj oblika čestice na proces izgaranja raste s porastom veličine same čestice. Također, pokazalo se da geometrija cilindričnih čestica značajno utječe na početak i brzinu otpuštanja volatila te potom i na izgaranje.

Temperature varied in the range from 960°C to 1550°C depending on the case. Also, excess air for combustion was set at 10% or 20% depending on the case. The size of biomass particles was less than 500 µm. Analysis of the results shows that the influence of the particle size increases with the size of the particle. Also, the geometry of the cylindrical particles strongly influences the beginning and the intensity of devolatilization and subsequently the combustion.

Ime i prezime / Name and surname: **Branimir Rončević**
Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojarstvo, Opće strojarstvo (Konstrukcije)
Naziv rada / Title: ***Analiza kontaktnog problema sa smanjenjem kontaktne površine / Receding contact problem analysis***
Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Dubravka Siminiati
Datum obrane / Date of defense: 17. 7. 2012.

Sažetak:

U ovom je radu uz opis najvažnijih matematičkih formulacija i numeričkih pristupa korištenih u analizi kontaktnih problema, provedena analiza kontakta sa smanjenjem kontaktne površine. Analiza je provedena za dvije različite kategorije problema – za slučaj svornjaka, čahure i ploče uz pretpostavku nulte zračnosti te za slučaj utiskivača, sloja i podloge kada između sloja i podloge ne postoji čvrsta veza. Problem je primjenom metode konačnih elemenata istražen u okviru linearne teorije elastičnosti za slučaj ravninskog stanja deformacije. Numeričke analize provedene su upotrebom softvera Femap, koji koristi rješavač NX Nastran. Ispitani su utjecaj intenziteta vanjskog opterećenja te utjecaj geometrije i svojstava materijala. Pri razmatranju utjecaja materijala kao referen-

Summary:

An overview of the most important formulations and numerical methods in the field of contact problem analysis is presented in this work, followed by an investigation of the behaviour of receding contact problems. The receding contact analysis was carried out for two different types of problems – the problem of a perfect-fit pin and bushing in a hole in a plate and the problem of an indenter pressing an unbonded layer resting on a substrate. The problems were analyzed using the finite element method within the scope of linear theory of elasticity and under the assumption of plane strain conditions. The numerical analyses were carried out in the Femap software package, which uses the NX Nastran solver. Such contact problems were investigated for the influence of the intensity

tno rješenje uzet je slučaj u kojemu su elastična svojstva svih triju tijela identična, nakon čega su pojedinačno varirana elastična svojstva za svako od tijela. Na kraju je riješen i kontaktni problem uz razmatranje utjecaja trenja. Dobivene krivulje raspodjela kontaktnih pritisaka pokazuju jedinstveno ponašanje ovakve vrste kontaktnih problema, gdje se na kontaktnim površinama s većim zahvatnim kutom mogu javiti veći vršni pritisci. Takav rezultat može se činiti vrlo nekarakterističnim, ne samo u konvencionalnim slučajevima, već i kod problema sa smanjenjem kontaktne površine. Ovakva vrsta problema pokazuje se kao linearno zavisna o intenzitetu vanjskog opterećenja, uz zanemariv utjecaj opterećenja na promjene kontaktnih kutova. Problem utiskivača, sloja i podloge obrađen je primjenom iste metodologije te su i ovdje utvrđene zakonitosti utjecaja svojstava materijala i koeficijenta trenja. Pokazano je da kod ovakve vrste problema postoji nelinearna zavisnost kontaktnih pritisaka, ali i dimenzija kontaktnih površina, o vanjskom opterećenju. U eksperimentalnom je dijelu istraživanja primjenom optičke metode fotogrametrije na čeličnim modelima ispitano deformacijsko ponašanje sloja u problemu utiskivač-sloj-podloga. Primijenjena metoda zasnovana je na principu digitalne korelacije slike i upotrijebljen je mjerni sustav ARAMIS 4M. Rezultati mjerenja pokazuju zadovoljavajuće poklapanje s rezultatima numeričkih simulacija.

of external load, as well as the influence of different geometries and material properties. In the investigation of various materials a reference analysis was carried out for the case of material similarity between all the three bodies, after which material properties were varied in turn for each body. Finally the influence of friction was investigated as well. The obtained contact pressure distributions for the pin-bushing-plate problem show quite a unique behaviour, where higher peak values of contact pressures occur on contact surfaces with larger contact angles, which may seem very uncharacteristic not only for conventional contact problems, but for the class of receding contact problems as well. This class of problems shows to be linearly dependent on the intensity of external load, with negligible effect on the change of the contact angles. The problem of indenter, layer and substrate was investigated following the same methodology and the resulting influence of material dissimilarity and friction is systematically investigated here as well. This class of problems shows non-linear behaviour, where both the contact pressure distribution and contact half-width were found to be non-linearly dependable on the applied external load. Experimental investigation on steel models was carried out by optical measurements of displacements so as to ascertain the deformation behaviour of a layer indented into a substrate. The used method employs the digital image correlation technique and the ARAMIS 4M system was used in the experiment. The obtained measurement results show a satisfactory degree of agreement with the numerical results.

Ime i prezime / Name and surname: **Ante Skoblar**
Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojtarstvo, Opće strojarstvo,
Temeljne tehničke znanosti, Tehnička mehanika
Naziv rada / Title: *Analiza akustičkog odziva pravokutnog panela / Acoustic
response analysis of a rectangular panel*
Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Roberto Žigulić
Datum obrane / Date of defense: 19. 7. 2012.

Sažetak:

Stijenke prostorija raznih namjena u kojima ljudi svakodnevno borave često se izvode kao paneli s periodičkim ukrepama jer je cilj dobiti dovoljnu nosivost pregrade uz minimalan rast njezine mase. Takve pregrade imaju specifičan akustički odziv zbog ponavljanja rubnih uvjeta pa se njihov odziv može modelirati pojednostavljenim metodama a što omogućuje smanjivanje vremena izračuna uz odgovarajuću točnost. U slučaju kad se radi o ravninskim prisilnim valovima akustičkog polja i kad je visina perioda panela najmanje tri puta veća od njegove širine, beskonačni periodički oslonjen panel u jednom smjeru može se modelirati kao beskonačna periodički oslonjena greda pa je ona i uzeta za osnovni model. Akustički odziv izračunat je metodom virtualnog rada uz definiranje pomaka redom prostornih harmonijskih valova. S obzirom na to da se radi o beskonačnom modelu i da je cilj dobiti rezultate za konačni model, površina udarnog vala i radijacija zvuka ograničena je na konačne dimenzije modela prema postojećim metodama iz relevantne literature.

U disertaciji je opisan teorijski izračun i dobiveni su numerički rezultati utjecaja prigušenja u osloncima na akustički odziv panela. Analiziranjem utjecaja brojnosti prostornih harmonijskih valova na točnost rezultata, kako zvučnog transmisijskog gubitka tako i propagacijske konstante kod slobodnih vi-

Summary:

Room walls in which people reside every day are often built as pannels with periodic stiffeners because the aim is to have sufficient rigidity with minimum amplification of the wall mass. That kind of barriers have specific acoustic response because of periodic multiple repetition of boundary conditions so the acoustic response can be modelled with simplified methods which causes minimising of calculation time with optimal accuracy. In the case of plane acoustic waves and when the height of the panel period is minimally three times larger than its width, infinite periodically supported panel can be modelled as infinite periodically supported beam which is the case in this dissertation. Acoustical response is calculated with the method of virtual work with displacement defined with series of spatial harmonical waves. Concerning that the model is infinite and that the goal is to calculate finite model the acoustic and structural coupling effects are limited to the area of finite model using methods from relevant literature.

In this dissertation theoretical description and numerical results of influence of damping in the supports on panel acoustic response is given. The influence of number of spatial harmonic waves on the accuracy of the result is analysed. When there is sufficient damping in the system the maximum number of spatial

bracija, definirani su dijagrami u kojima se vidi utjecaj prigušenja na sustav. U sustavu s dovoljnim prigušenjem maksimalan broj potrebnih prostornih harmonijskih valova pojavljuje se na najvišoj frekvenciji izračuna kao što je i navedeno u relevantnoj literaturi, međutim ako sustav nije dovoljno prigušen, maksimalan broj potrebnih prostornih harmonijskih valova pojavit će se na nižoj frekvenciji. O prigušenju u sustavu ovisit će i granični broj prostornih harmonijskih valova do kojeg se amplitude prostornih harmonijskih valova kod slobodnih vibracija panela brže izračunavaju pomoću metode virtualnog rada nego s razvojem u Fourierov red. Prostorni harmonijski valovi u relevantnoj se literaturi prikazuju dijagramima u kojima su njihove amplitude i fazne brzine definirane za jednu frekvenciju, dok je u ovoj disertaciji predložen dijagram u kojem su amplitude i fazne brzine valova definirane za zadani frekventni pojas, što se postiglo definiranjem amplitude vala bojom. Navedenim pristupom moguće je pratiti promjene u vibracijskom odzivu panela pri promjeni raznih utjecajnih parametara, iz čega slijede jasni zaključci o prirodi akustičkog odziva panela. Izvođenjem funkcije oblika slobodnih vibracija periodički oslonjene grede na jednostavne oslonce dobivena su rješenja čija je točnost verificirana primjenom metode virtualnog rada.

U skladu s rezultatima numeričkih simulacija i u okviru postojećih mogućnosti korištenih računala definirani su rubni uvjeti eksperimentalnog modela prema kojima su eksperimenti i izvršeni. Rezultati eksperimentalnog modela dobro se slažu s rezultatima numeričke simulacije.

harmonics waves for gaining an appropriate accuracy are on the maximum frequency but if the damping is low the maximum number of spatial harmonic waves are needed on lower frequency. Spatial harmonic waves in current literature are presented in diagrams with amplitudes and phase velocities for one frequency. In this dissertation a diagram with amplitude, phase velocities for an frequency spectrum is used where amplitudes of waves is defined with color. With this approach the changes in the frequency domain can be easily seen. Also, free vibrations of infinite periodically supported beam on simple supports are calculated where an new shape function is derived and propagation constants are calculated with specified method.

In accordance with numerical simulation within the current computer possibilities experimental boundary conditions are chosen and the experiments were done. The results of experimental model are in a good agreement with the results of numerical simulation.

Ime i prezime / Name and surname: **Aleksandar Regent**
Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Interdisciplinarne tehničke znanosti, Inženjerstvo okoliša
Naziv rada / Title: ***Analiza mjera za prevenciju katastrofalnog požara u cestovnim tunelima / An analysis of the measures for prevention of catastrophic fire in road tunnels***
Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Bernard Franković
Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Vladimir Medica
Datum obrane / Date of defense: 20. 7. 2012.

Sažetak:

U radu je napravljen pregled dosadašnjih istraživanja i testiranja tunelskih požara, većih akcidenata koji su se dogodili tijekom posljednjih 60 godina, europskih projekata usmjerenih prema povećanju razine sigurnosti od požara u tunelima, te su uspoređeni zahtjevi međunarodno priznatih i nekih važnijih nacionalnih standarda i preporuka o sigurnosti tunela. Analizirani su mogući opasni događaji u cestovnim tunelima i različiti scenariji događanja, a posebna pozornost posvećena je interakciji između tih događaja i tradicionalnih metoda odgovora na njih, uz naglasak na istraživanje požarnih događaja. Dokazano je da je tradicionalnim pristupom, bez primjene stacionarnog sustava za gašenje/supresiju/kontrolu požara, u pravilu nemoguće spriječiti razvoj požara prema katastrofalnom scenariju ako postoje odgovarajući uvjeti za takav razvoj. Također je dokazano da vatrogasne postrojbe koje su nadležne za gašenje pojedinih tunela redovito na raspolaganju imaju nedovoljne količine vode i pjenila za uspješan odgovor na veći požar po dolasku na požarište. U osnovnim crtama prikazan je prijedlog stacionarnog sustava s pjenom za gašenje/supresiju/kontrolu požara u tunelu, te prijedlog novog požarnog testa za međusobnu usporedbu svih vrsta stacionarnih sustava. Ovaj prijedlog može poslužiti

Summary:

In this thesis a review of past research and test experiments with tunnel fires, of major accidents which have happened during the past 60 years, European projects directed towards improving the level of fire safety in road tunnels, comparison of internationally recognized and some major national standards and recommendations on tunnel fire safety have been presented. Dangerous accidents and various risk event scenarios in road tunnels have been analysed, with the particular attention being devoted to the interaction between these events and traditional response methods. Main subject of research have been fire accidents. It has been proven that with traditional approach only, without the application of a stationary system capable of fire extinguishment/suppression/control, it is generally hardly possible to prevent the development of fire towards a catastrophic scenario if favourable conditions leading to such a development prevail at the accident site. The other conclusion which is deemed to have been proven is the fact that fire services in charge of fire protection of the majority of tunnels mainly do not have adequate quantities of water and foam concentrate available at the accident site, which would enable them to successfully tackle a major fire upon their arrival. Outlines of a

ti kao baza za izradu standardne procedure za testiranje primjenjivosti i učinkovitosti pojedinih stacionarnih sustava za gašenje/supresiju/kontrolu požara. Takva standardna procedura predstavljala bi alat uz čiju bi se pomoć mogle jasno eksperimentalno utvrditi i međusobno usporediti mogućnosti sustava raspršene vode, pjene i vodene magle pri reprezentativnim požarnim scenarijima. U tom smislu predloženo je da se na europskoj razini potakne daljnji razvoj istraživanja, posebno eksperimentalnih, koja bi dovela do razvoja sigurnosno optimalnih, a ekonomski prihvatljivih rješenja za sprječavanje i/ili ublažavanje najvećeg broja potencijalno katastrofalnih akcidentnih situacija.

fixed foam firefighting system in a tunnel as well as the outline of a new standard testing procedure for comparing the characteristics of various types of FFFS have been presented. This proposal could be used as a basis for the development of standard procedure for testing of the applicability and efficiency of various stationary systems for fire extinguishment/suppression/control. Such a standard procedure is expected to become all valuable tool capable of providing experimental evaluation and comparison of the capabilities of waterspray, foam and watermist systems at the representative fire scenarios. It has been proposed that further research work, mainly experimental, should be initiated and encouraged on the European level, which would open the way to development of the optimal safety and financially acceptable solutions for preventing and/or resolving the majority of potentially catastrophic accident events.

Ime i prezime / Name and surname: **Ozren Bukovac**

Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojarstvo, Brodsko strojarstvo

Naziv rada / Title: *Predviđanje parametara rada brodskog dizelskog motora primjenom neuronskih mreža / Prediction of marine diesel engine's operating parameters using neural networks*

Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Vladimir Medica

Izv. prof. dr. sc. / Assoc. Prof. D. Sc. Radovan Antičić

Datum obrane / Date of defense: 6. 9. 2012.

Sažetak:

Dvotaktni sporohodni brodski dizelski motori s prednabijanjem imaju prednosti zbog svog visokog stupnja djelovanja i pouzdanosti. Suvremeni sporohodni brodski dizelski motori imaju veliku eksibilnost u radu obzirom na varijabilne strategije ubrizgavanja goriva i

Summary:

Two-stroke low speed marine diesel engines with turbocharging have advantages because of its high efficiency and reliability. Modern low speed marine diesel engines have great exibility in operation, due to variable fuel injection strategies and governance of exhaust

upravljanja ispušnog ventila. Uvjeti proizvođača motora, nužni za pouzdanost rada i priznavanje garantnih uvjeta, koji deniraju strategiju brzine povećanja opterećenja i vođenje rada motora, ugrađeni su u sustav regulacije i zaštite rada motora.

Modeli za numeričke simulacije rada motora u stanju su vrlo pouzdano prognozirati karakteristike i ponašanje motora u različitim pogonskim uvjetima. One omogućuju bolji uvid u različite aspekte rada motora, te dobivanje dodatnih informacija iz ograničeno dostupnih eksperimentalnih podataka.

Ovim istraživanjem razvijen je model, baziran na neuronskim mrežama, koji omogućuje predviđanje parametara rada brodskog dizelskog motora. U radu se istražuje efikasno predviđanje radnih parametara u svrhu optimalnog upravljanja, kao i prepoznavanja kvarova i poteškoća rada pojedinih komponenti iz dostupnih izmjerenih podataka na realnom motoru. Istražena je i mogućnost da se izlazni rezultati naučenih neuronskih mreža koriste kao ulazni podaci za optimizaciju traženih radnih uvjeta.

Rezultati numeričkih simulacija za uvjete rada brodskog dizelskog motora primijenjeni su za odabir vrste i strukture neuronske mreže koja je korištena u ovom radu, njezino učenje i validaciju. Tako odabrana neuronska mreža spremna je za prihvatanje budućih eksperimentalnih podataka i njihovu obradu.

U radu su pokazani primjeri primjene opisane neuronske mreže za optimizaciju mogućih podešenja suvremenih brodskih "inteligentnih" dizelskih motora, s ciljem dovođenja traženog toplinskog toka ispušnih plinova radne uvjete za potrebe utilizacije, uz minimalnu specifičnu potrošnju goriva na motoru.

valve. Terms of engine manufacturers, necessary for operation reliability and accepting guarantee conditions, which define the strategy of loading speed and engine operation guidance, were built into the regulation and protection system of engine.

Numerical simulation models of engine operating parameters are capable for very reliable predictions of the characteristics and engine behavior in different operating conditions. They provide better insight into various aspects of engine operating parameters, and obtaining additional information from limited available experimental data.

This study developed a model, based on neural networks, which allows prediction of marine diesel engine working parameters. Presented paper investigates efficient prediction of engine operating parameters for optimal control as well as identification of failures and individual component operating difficulties from the available measured data on a real engine. It is also explored the possibility that the output of a learned neural networks are used as input data for optimizing the required operating conditions.

Numerical simulation results of marine diesel engine operating parameters have been applied in selection of neural network type and structure which was used in this paper, for their learning and validation. Selected neural network is ready for the reception of future experimental data and their processing.

Paper describes an example of neural network application for possible settings optimization on ship „intelligent“ diesel engines, with the aim of bringing required exhaust gases heat flow in working conditions for utilization, with the minimum engine specific fuel consumption.

Prikazana neuronska mreža namijenjena je za implementaciju u suvremene inteligentne sustave vođenja glavnog brodskog dizelskog motora.

The presented neural network is designed for implementation in contemporary intelligent systems of the main marine diesel engine.

Ime i prezime / Name and surname: **Davor Bišćan**

Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojarstvo, Procesno energetske strojarstvo

Naziv rada / Title: *Optimizacija korištenja srednjotemperaturnih izvora otpadne topline putem ORC procesa / Optimisation of use of medium – temperature sources of waste heat by ORC process*

Mentor(i) / Supervisor(s): Prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Zmagoslav Prelec

Datum obrane / Date of defense: 7. 9. 2012.

Sažetak:

U radu je analiziran potencijal srednjotemperaturnih izvora otpadne topline za proizvodnju električne energije primjenom ORC procesa. Analiziraju se plinske turbine i stacionarni dizelski motori snaga 5-30 MW. Primjenom razvijene metode za predizbor fluida vrši se eliminacija fluida koji ne zadovoljavaju postavljene kriterije prihvatljivosti. Primjenom predizabranih fluida provodi se modeliranje ORC procesa radi proračuna performansi ORC procesa na širokom rasponu radnih tlakova i temperatura pregrijanja u slučaju primjene različitih radnih fluida te definicije rubnih uvjeta za optimizaciju. Provodi se termodinamička, eksergetska i eksergoekonomska optimizacija radi određivanja optimalne konfiguracije s obzirom na radni fluid, tlak, temperaturu pregrijanja i iznos *pinch* točke za svaki agregat. Razvijena metoda primijenjena je na primjeru rekupe-racije otpadne topline u procesu proizvodnje cementa. Dobiveni rezultati ispituju se analizom osjetljivosti ključnih parametara.

Summary:

This thesis analyzes the potential of middle-temperature waste heat sources for electricity generation by means of organic Rankine process. It analyzes the gas turbines and stationary diesel engines in the power range of 5-30 MW. Working fluid preselection is conducted by application of developed method in order to eliminate the fluids not meeting the acceptance criteria. Preselected fluids are used for process modelling in order to calculate process performance on a wide range of pressures and superheating temperatures and to define the boundary conditions for optimization. Conducted thermodynamic, exergetic and exergo-economic optimizations are conducted in order to determine the optimal configuration with regard to the working fluid, pressure, superheating temperature and pinch point for each aggregate. The developed method is applied on the case of waste heat recovery in cement production process. Obtained results are verified by means of sensitivity analysis of key parameters.

Ime i prezime / Name and surname: **Mirko Grljušić**
Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Strojtarstvo, Brodsko strojarstvo
Naziv rada / Title: *Termodinamička analiza i optimizacija rada brodskoga pogonskoga sporohodnog dizelskoga motora s korištenjem otpadne topline*
Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Vladimir Medica
Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Neven Ninić
Datum obrane / Date of defense: 10. 9. 2012.

Sažetak:

Cijene goriva nezaustavljivo rastu, a ekološki problemi vezani za izgaranje fosilnih goriva postaju alarmantni. S druge strane, čak i najefikasniji stroj današnjice, sporohodni dizelski motor, 50% energije sadržane u gorivu otpušta u atmosferu u obliku topline sadržane u ispušnim plinovima i rashladnoj vodi.

Cilj ovog rada je istražiti kogeneracijsko (CHP) postrojenje koje bi ovu izgubljenu energiju niske temperature, vratilo u energetska postrojenje tankera za prijevoz nafte od 166.700/153.100 tDW (*Suezmax size*) za sve potrebe grijanja i proizvodnju električne energije tijekom plovidbe. Analizom mogućih rješenja odabrano je CHP postrojenje.

Odabrana su i dva radna fluida te termodinamički procesi. Za potrebe istraživanja izrađuje se matematički model i promatraju se opterećenja glavnog motora od 50% do 100% SMCR.

Analiza rezultata proračuna pokazala je da parno turbinska postrojenje u proizvodnji rada/električne energije za potrebe broda ne daje značajnije uštede čak ni kod proizvodnje 620 kWe.

Drugo razmatrano CHP postrojenje s R245fa radnim fluidom u natkritičnom Rankineovom ciklusu, potpuno pokriva sve potrebe za električnom energijom i toplinom uz manju količinu izgaranja dodatnog goriva.

Summary:

Fuel prices are going up, and ecological problems due to fossil fuel combustion are becoming alarming. On the other hand, even the most efficient contemporary machines slow-speed diesel engines release into atmosphere 50% of energy from the fuel, in the form of heat included in exhaust gases and cooling water.

The goal of this work is to research a cogeneration plant (CHP) which would utilize this waste low-temperature energy in the oil tanker 166 700/153 100 tDW (*Suezmax size*) power plant for all heating and electricity requirements during the ship sail.

After analyses of different configurations, the CHP Plant was selected with two working fluids and the corresponding thermodynamic processes. A mathematical model was created and applied in analysis of the plant performance for the main engine load of 50% to 100% SMCR.

An analysis of obtained results showed that the steam turbine plant did not result in significant fuel savings, even at power output of 620 kWe.

On the other side, a CHP plant with R245fa fluid using supercritical Rankine cycle entirely covered all demands for electrical energy and heat, burning a small quantity of additional fuel only.

Ime i prezime / Name and surname: **Damir Karabaić**
 Područje / Scientific area: Tehničke znanosti, Temeljne tehničke znanosti, Mehani-
 ka fluida
 Naziv rada / Title: *Optimizacija konfiguracije S-Lay postupka polaganja*
podmorskih cjevovoda / Offshore pipelines S-lay method
configuration optimization
 Mentor(i) / Supervisor(s): Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Luka Sopta
 Izv. prof. dr. sc. / Assoc. Prof. D. Sc. Nelida Črnjarić-Žic
 Datum obrane / Date of defense: 14. 9. 2012.

Sažetak:

U radu je opisana optimizacija parametara S-Lay postupka polaganja podmorskih cjevovoda upotrebom genetskog algoritma. Na početku rada prikazan je S-Lay postupak, odgovarajući matematički model te N Lay softver za 2D statički analizu S-Lay postupka tvrtke Saipem. Nakon toga je sistematizirana metodologija analize polaganja podmorskih cjevovoda S-Lay postupkom. Na osnovi metodologije definirani su ciljevi i ograničenja optimizacije konfiguracije S-Lay postupka polaganja podmorskih cjevovoda. Optimizacija je izvedena pomoću genetskog algoritma čiji su operatori posebno prilagođeni problemu. Za simulaciju S-Lay postupka i izračun funkcije kvalitete koristi se N Lay softver. Analiza i optimizacija genetskim algoritmom implementirane su unutar softvera SLayOpti za profesionalnu inženjersku primjenu čiji je razvoj autor vodio u okviru projekta suradnje sa gospodarstvom za tvrtku Saipem. Razvijeni softver SLayOpti omogućuje inženjeru analitičaru instalacija podmorskih cjevovoda veliko povećanje produktivnosti i smanjenje radnih sati potrebnih za pronalaženje optimalne konfiguracije. Dizajn softvera omogućuje upotrebu od strane korisnika koji nije upućen u detalje optimizacije genetskim algoritmom.

Summary:

This work describes offshore pipelines installation S-Lay method parameters optimization with genetic algorithm. At the beginning, S-Lay method is described, following description of the mathematical model and Saipem Company's N Lay software for S-Lay method 2D static analysis. Offshore pipelines S-Lay method analysis methodology is systematized next. On the basis of that methodology, S-Lay method configuration optimization goals and constraints are defined. Optimization uses genetic algorithm with operators specially adjusted to the optimization problem. N Lay softver is used for S-Lay method simulation and for fitness function evaluation. Analysis and genetic algorithm optimization are implemented within professional engineering software SLayOpti whose development was led by the author, in the frame of industry collaboration project for Saipem Company. Developed SLayOpti software facilitates great productivity enhancement for offshore pipelines installation analyst engineer and great decrease of engineering manhours required for the optimal configuration assessment. Software design allows its usage by the user who is not acquainted with genetic algorithm optimization details.

2.5. ZBIVANJA I KONFERENCIJE / EVENTS AND CONFERENCES

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA INOVACIJSKIH TEHNOLOGIJA IN-TECH 2012 / INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATIVE TE- CHNOLOGIES IN-TECH 2012

<http://www.in-tech.info>

Organizator: World Association for Innovative Technologies

U Rijeci od 26. do 29. rujna 2012. u organizaciji *World Association for Innovative Technologies* (WAIT) održana je Međunarodna konferencija inovacijskih tehnologija IN-TECH 2012. u Rijeci. Konferencija promovira razvoj novih tehnologija te njihovu implementaciju u industriji. Konferencija je međunarodnog karaktera i organizirao ju je Tehnički fakultet u suradnji s Tehničkim sveučilištem u Pragu. Ove godine bilo je odlučeno da se konferencija organizira u Rijeci poradi promocije Rijeke kao Sveučilišnoga grada te tendencije uvođenja „čiste“ industrije s visokom dodanom vrijednošću u grad i njegovu okolicu. Još jedan važan segment je taj da je konferencija organizirana u suradnji s Tehničkim fakultetom Češkoga tehničkog visokog učilišta, koja je najstarija tehnička visokoobrazovna institucija u srednjoj Europi (osnovana 1707. godine). Na taj se

Organized by: World Association for Innovative Technologies

In Rijeka, from 26th to 29th September 2012 by the *World Association for Innovative Technologies* (WAIT) an International conference of innovative technologies IN-TECH 2012 was held and the latest developments in the field of technical sciences were presented. Conference promotes the development of new technologies and their implementation in the industry. This conference was organized by the Faculty of Engineering, in collaboration with the Faculty Mechanical Engineering University in Prague. This year the conference was organized in Rijeka as part of promoting city of Rijeka as an university town, and the tendency of introducing “clean” industries with high added value to the city and its surroundings. Another important element is that the conference was organized in collaboration with the Faculty Mechanical Engineer-



Konferencija je održana u suradnji profesora sa Tehničkog fakulteta u Rijeci i Tehničkog fakulteta u Pragu

način promovira međunarodna suradnja hrvatskih institucija i Sveučilišta u Rijeci kako bi se postigla viša razina kvalitete znanstvenog i stručnog istraživanja. Konferencija je održana u Hotelu Bonavia, a sudionici su na raspolaganju imali dvije konferencijske hale te sobu s posterima za svoje znanstvene rasprave za trajanja konferencije. Na IN-TECH 2012 konferenciji bilo je prisutno oko 200 sudionika iz 45 zemalja. U ovoj trećoj po redu konferenciji 155 znanstveno-stručnih referata je prezentirano u zborniku, od čega 60 radova u obliku usmenoga izlaganja, a 30 u posterskoj sekciji.

Konferenciju je otvorio predsjednik WAIT organizacije prof. Z. Car (Hrvatska), u uvodnom govoru prof. Car je zahvalio svim sudionicima i objasnio razloge zašto je konferencija tehnološki raznovrsna: u pogledu tehnološkog doprinosa značajni znanstveni doprinosi nisu limitirani jednim znanstvenim poljem te jedino praćenjem i suradnjom s interdisciplinarnim tehnologijama mogu se postići utjecajne inovacije za potrebe industrije.

Riječ je tada preuzeo izaslanik Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta dr. sc. Hrvoje Meštrić, ravnatelj Poslovno-inovacijske agencije RH, koji se osvrnuo na važnost primjene inovacije u industriji kako bi se značajnije utjecalo na Hrvatsko gospodarstvo. U ime Tehničkog fakulteta u Rijeci gostima se obratio Dekan fakulteta prof. G. Turkalj, koji je ukratko iznio povijest Fakulteta, misiju Fakulteta i naveo studije koji se odvijaju na Fakultetu. Spomenuo je i buduće ciljeve te pozvao sve prisutne na suradnju s Tehničkim fakultetom. Zatim je riječ preuzeo prof. Damir Zec, prorektor Sveučilišta u Rijeci za međunarodnu razmjenu, koji je zahvalio kolegama s Češkoga tehničkog visokog učilišta svim

ing of the Czech University in Prague, which is one of the oldest technical institutions of higher learning in Central Europe (founded in the 1707th year). This promotes international cooperation of Croatian institutions and University of Rijeka to a higher level of scientific and professional research. The conference was held at the Hotel Bonavia and participants had had two conference halls and a room with posters for their scientific discussions during the conference. At IN-TECH 2012 conference were present about 200 participants from 45 countries. In this third conference 155 scientific and technical papers were presented in the proceedings, and from there 60 papers with oral presentations and 30 posters in the poster section.

The conference was opened by president of the WAIT organization prof. Z. Car (Croatia), in his opening speech, Prof. Z. Car thanked all the participants and explained the reasons behind the technological diversity of the conference, which is in his words that in terms of the technological contribution, significant scientific contributions are not limited by a single scientific field and only by monitoring and working with interdisciplinary technologies influential innovations for industry purposes can be made.

The next speaker was representative of the Ministry of Science, Education and Sports, PhD. Hrvoje Meštrić, director of the Business Innovation Agency Republic of Croatia, which referred to the importance of applying innovations in the industry to have a significant impact on the Croatian economy. On behalf of the Faculty of Engineering in Rijeka Dean Prof. G. Turkalj briefly told guests about the history and heritage of Technical faculty Rijeka, the current mission of faculty and pre-



Dr. sc. Hrvoje Meštrić, ravnatelj Poslovno-inovacijske agencije RH



Prof. J. Suchánek, Ing. Dr. J. Kudláček, prof. Z. Car, prof. G. Turkalj i prof. D. Zec

gostima koji su prepoznali riječko Sveučilište kao povoljno mjesto za suradnju te je pozvao sve prisutne da surađuju s riječkim Sveučilištem u budućim projektima.

Riječ su tada preuzeli osnivači konferencije predstavnici Češkog tehničkog visokog učilišta sa Sveučilišta u Pragu Dr. J. Kudláček (Republika Češka) i prof. J. Suchánek (Republika Češka) koji su održali pozvano predavanje na temu prevlaka korištenih u industriji. Predavanja su nastavljena prema utvrđenom planu i u dobroj atmosferi. Konferencija je završila dodjelom nagrada najboljim radovima na svečanoj večeri u hotelu Bonavia.

sented studies that are taking place at the faculty, in his speech he mentioned future goals and urged everyone to cooperate with the Technical Faculty. Then word was given to prof. D. Zec Vice-Rector of the University of Rijeka for the international exchange, he thanked colleagues from the Faculty Mechanical Engineering University in Prague and all the guests who have recognized the University of Rijeka as a convenient place for cooperation and called upon all present to continue to work with the University of Rijeka in future projects

Then the founders of conference representatives from the Faculty Mechanical Engineering University in Prague Dr. J. Kudláček (Czech Republic) and prof. J. Suchánek (Czech Republic) opened the conference with an invited lecture based on coatings used in the industry. Lectures were continued according to a set plan and a good atmosphere. The conference ended with award ceremony and a gala dinner at hotel Bonavia.

MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE - TOPLINSKA OBRADA I INŽENJERSTVO POVRŠINA – EUROPSKE MOGUĆNOSTI HRVATSKOG GOSPODARSTVA / INTERNATIONAL CONFERENCE - HEAT TREATMENT AND SURFACE ENGINEERING – EUROPEAN OPPORTUNITIES FOR CROATIAN ECONOMY

Rijeka, Hrvatska – 11. svibnja 2012.

Organizator: Hrvatsko društvo za toplinsku obradu i inženjerstvo površina u suradnji s: Tehničkim fakultetom u Rijeci i Fakultetom strojarstva i brodogradnje u Zagrebu

Pokrovitelj: Grad Rijeka

Većina najvažnijih dostignuća koja su se posljednjih nekoliko godina dogodila u tehnologiji, zajedno s ekonomskom globalizacijom, uvela su nove izazove u području toplinske obrade i inženjerstva površina. Ova konferencija organizirala je forum u okviru kojeg su znanstvenici, inženjeri, istraživači i proizvodni menadžeri mogli ocijeniti i razgovarati o novim mogućnostima, nedavnom napretku i aktualnim temama u području toplinske obrade i inženjerstva površina u svijetu. Konferencija je također ponudila mogućnost uvida u sadašnje stanje i perspektive u teoriji i praksi toplinske obrade i inženjerstva površina metala u svjetlu ulaska Hrvatske u Europsku Uniju. Različiti R&D napori u području toplinske obrade i inženjerstva površina bili su pokriveni konferencijom. Konferencija je također pokrila većinu aspekata fizičke metalurgije u toplinskoj obradi i inženjerstvu površina, s naglaskom na razvoju legura, povezanosti mikrostrukture i svojstava te inženjerskoj izvedbi. Osim toga na konferenciji su razmatrani novi inženjerski procesi, matematičko modeliranje, virtualna obrada, inteligentni sustavi, moderna oprema i upravljanje u području toplinske obrade i inženjerstva površina.

Seminar je uključio doprinos priznatih stručnjaka. Stoga je kvaliteta prezentiranih radova bila na izrazito visokom nivou.

Rijeka, Croatia – 11 May 2012

Organizer: Croatian Society for Heat Treatment and Surface Engineering in association with: Faculty of Engineering in Rijeka, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture in Zagreb

Sponsor: City of Rijeka

Many of the most significant developments that have occurred in technological general knowledge in recent years, together with economy globalization, have introduced new challenges into the field of heat treatment and surface engineering. This conference provided a forum within which scientists, engineers, researchers and production managers can review and discuss new opportunities, recent progress and emerging topics in the fields of heat treatment and surface engineering technology. It was also offer an opportunity to examine the present state and perspectives in theory and practice of heat treatment and surface engineering of metals in aspect of accession of Croatia to the European Union. Various R&D efforts related to heat treatment and surface engineering was covered at the conference. The conference was also cover most of physical metallurgy aspects of heat treatment and surface engineering with emphasis on alloy development, microstructure/property relationships and engineering performance. In addition, new engineering processes, mathematical modelling, virtual processing, intelligent systems, modern equipment and management of heat treatment and surface engineering was considered at the conference.

The seminar included contributions by widely recognised experts, and presentations were in very high level of quality.

MEĐUNARODNI KONGRES ENERGIJA I OKOLIŠ 2012 / INTERNATIONAL CONGRESS ENERGY AND THE ENVIROMENT 2012

Međunarodni kongres Energija i okoliš 2012 je 23. po redu znanstveni skup koji je u rujnu 2012. godine održan u Opatiji. Glavno tematsko područje kongresa bilo je učinkovito korištenje energije uz minimalne utjecaje na okoliš. Kongres je obrađivao prioritetne teme značajne za održivi energetske razvoj zemalja Europe i čitavoga svijeta. Kongres se odvijao kroz tehničke i poster sekcije te putem tematskih okruglih stolova s temama iz područja energetike i zaštite okoliša. Službeni jezici Kongresa bili su engleski i hrvatski. Uz službeni dio programa Kongresa organizirani su stručni i turistički obilasci.

Sudionici kongresa dali su doprinos u raspravama o tehničkim, zakonodavnim i institucijskim rješenjima iz ekonomske, okolišne i društvene problematike na području učinkovitog korištenja energije uz minimalne utjecaje na okoliš. Sudionici iz inozemstva omogućili su razmjenu ideja, rezultata istraživanja i praktičnih iskustava bitnih za razvoj i uvođenje novih, ekološki prihvatljivih tehnologija te politike održivosti na području energetike. Svi pristigli radovi tiskani su u zborniku radova. Kongres Energija i okoliš 2012 ispunio je svoj znanstveni i stručni doprinos o tehničkim pitanjima iz područja:

- učinkovitoga korištenja energije u industriji,
- učinkovitoga korištenja energije u stambenim objektima,
- učinkovitoga korištenja energije u prometu,
- rješenja za učinkovitu pretvorbu energije,
- rješenja za smanjenje utjecaja na okoliš iz različitih energetskih i industrijskih procesa, te

The international congress Energy and the Environment 2012 is 23rd scientific Congress which was held in September 2012 in Opatija, Croatia. The tradition of this Congress which is being held for three decades has been continued also this year. The main overarching theme of Energy and the Environment 2012 has been Efficient use of energy with minimum environmental impacts. Congress has dealt with priority topics relevant to sustainable energy development of countries in Europe and throughout the world. Congress has included the technical and poster sessions and through thematic roundtables on topics from the areas of energy and environmental protection. Official languages were English and Croatian. In addition to the official program, professional and sightseeing tours were also organised.

Congress participants have made their contribution to the technical, legal and institutional solutions to the economic, environmental and social issues in the area of efficient energy use with minimal impact on the environment. Participants from abroad have enabled the exchange of ideas, research results and practical experience relevant to the development and introduction of new, environmentally friendly technologies and sustainability policy in the energy field. All accepted scientific papers are printed in the Proceedings of the Congress. The Energy and Environment 2012 Congress has made scientific and professional contributions to the technical issues in the fields of:

- Efficient use of energy in industry
- Efficient use of energy in buildings

- rješenja za smanjenje klimatskih promjena.

Organizacijom 23. kongresa Energija i okoliš 2012 Grad Rijeka i Sveučilište u Rijeci održavaju tradiciju koja promovira energetske učinkovitost, a što je u skladu s državnim i europskim planovima za energetske budućnost.

- Efficient use of energy in traffic

- Solutions for efficient energy conversion

- Solutions for decreasing of environmental impacts in various industrial and energy process

- Solutions for climate changes reduction

With the organisation of the 23rd International Congress Energy and the Environment 2012 the Faculty of Engineering, University of Rijeka maintains the long-lasting tradition of promoting energy efficiency.

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA EUROSUN 2012 / INTERNATIONAL CONFERENCE EUROSUN

Hrvatski savez za sunčevu energiju i Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci 2011. godine odabralo je Međunarodno udruženje za solarnu energiju Europe (eng. *International Solar Energy Society Europe, ISES Europe*) za organizatore međunarodne konferencije EUROSUN 2012.

EUROSUN konferencija održava se svake dvije godine počevši od 1996. godine. Dosadašnji domaćini međunarodne konferencije EUROSUN bili su Freiburg (Njemačka) 1996., Portorož (Slovenija) 1998., Kopenhagen (Danska) 2000., Bologna (Italija) 2002., Freiburg (Nje-

The Croatian Solar Energy Society and the Faculty of Engineering of University of Rijeka have been elected by the International Solar Energy Society Europe (ISES Europe) in 2011 as hosts and organisers of the International Conference EuroSun2012.

The EUROSUN conference is being held for every two years beginning from 1996. The Conference has been held so far in: Freiburg (Germany) 1996, Portorož (Slovenia) 1998, Copenhagen (Denmark) 2000, Bologna (Italy) 2002, Freiburg (Germany) 2004, Glasgow



mačka) 2004., Glasgow (Škotska) 2006., Lisabon (Portugal) 2008. i Graz (Austrija) 2010. Konferencija okuplja oko 500 stručnjaka i znanstvenika iz područja obnovljivih izvora energije (s naglaskom na korištenje sunčeve energije) te zaštite okoliša. EUROSUN je tako najvažniji i najpriznatiji međunarodni skup iz ovoga područja.

EUROSUN 2012 održan je od 18. do 20. rujna 2012. godine u Opatiji. Konferencija je okupila vodeće znanstvenike, inženjere, arhitekate i poduzetnike iz Europe i svijeta koji su predstavili najnovije rezultate znanstvenih istraživanja, tehnoloških dostignuća te podijelili poduzetnička iskustva iz primjene sunčeve energije i drugih obnovljivih izvora energije. Osim njihovih izlaganja, seminara i radionica, organiziran je i stručni obilazak te demonstracija korištenja sustava za sunčevu energiju. Također u sklopu konferencije organiziran je i *master course* za studente, u kojemu je sudjelovalo 20 studenata iz Hrvatske i Europe.

U sklopu konferencije održan je i Sajam sustava i tehnologija za korištenje sunčeve energije na Gatu Karoline Riječke u Rijeci. Sajam je osmišljen s ciljem jačanja veza između znanstvenika, poduzetnika i inženjera koji djeluju u području razvijanja tehnologija i sustava za korištenje sunčeve energije. Održavanje konferencije EUROSUN 2012 od velike je važnosti za Grad Rijeku i cijelu Primorsko-goransku županiju budući da je unaprijedila veze između domaćih i stranih znanstvenika te poduzetnika koji se bave obnovljivim izvorima energije.

Teme o kojima se raspravljalo na konferenciji uključuju energetske učinkovitost posredstvom sustava za korištenje sunčeve energije

(Scotland) 2006, Lisabon (Portugal) 2008 and Graz (Austria) 2010. The Conference is attended by averagely 500 experts and scientists from the field of renewable energy sources (with emphasis on solar energy) and environmental protection, thus being one of the most important and aknowledged conference int his area of research.

The EUROSUN2012 has been held from 18th to 20th September 2012 in Opatija, Croatia. The Conference has gathered leading scientists, engineers, architects and entrepreneurs from Europe and the rest of the world who have presented the latest results in research and experiences int he field of solar energy and other renewable energy sources. Also, technical tours and a student's master course in solar energy has been organised at the time of the Conference for 20 students from Croatia and other European countries.

On occasion of the ISES-Europe EURO-SUN2012 Conference, the International Trade Exhibition on Solar Energy Products, Technologies and other Renewable Energy Sources was also organised in Rijeka. The exhibition ground situated in the center of Rijeka at the Karolina Riječka Dock offered presentations of products from leading firms from the renewable energy field.

The topics which were discussed at the Conference included energy efficiency by using solar energy, solar architecture, zero-energy buildings, solar cooling, photovoltaic systems, solar energy storage, etc. The topics discussed are consistent with today's activities and strategies of Republic of Croatia and EU members directed toward the preservation of the environment and mitigating climate change, security of energy supply and the gradual replacement of conventional fu-

je, solarnu arhitekturu, zgrade s nultom potrošnjom energije, solarno hlađenje, solarne kolektore i fotonaponske sustave, pohranu sunčeve energije, itd. Navedene teme u skladu su s današnjim aktivnostima i strategijama Republike Hrvatske i članica EU: usmjerene su prema očuvanju okoliša i ublažavanju klimatskih promjena, sigurnoj opskrbi energijom i postupnoj zamjeni konvencionalnih energenata obnovljivim izvorima energije. Organizacijom međunarodne konferencije EUROSUN 2012 Grad Rijeka i Sveučilište u Rijeci dobili su mogućnost prepoznavanja u europskim znanstvenim i stručnim krugovima, ali i šire, kao grad i sveučilište koje promoviraju održivo korištenje energije, a što je u skladu s državnim i europskim planovima za energetska budućnost temeljenu na obnovljivim izvorima energije.

els with renewable energy sources. With the organisation of the International Conference EUROSUN2012 the University of Rijeka is recognized as the promotor of the sustainable use energy and renewable energy sources, which is in accordance with the national and European plans for future based on renewable energy sources.

ISTRAŽIVANJE EKOLOŠKE KATASTROFE U MEKSIČKOM ZALJEVU / GULF OF MEXICO ECOLOGICAL DISASTER RESEARCH

20. travnja 2010. godine dogodila se eksplozija i potonuće mobilne platforme *Deepwater Horizon* u Meksičkom zaljevu. Tek 15. lipnja 2010. uspješno je zatvorena razorena bušotina, a do tog dana u dubine Meksičkog zaljeva isteklo je 4.1 milijuna barela sirove nafte i 1800 do 2500 kubičnih stopa prirodnih plinova koji su ostajali zarobljeni na dubinama od 800 do 1500 m ispod površine. Dok su se raspršene naftne mrlje na površini dugo održavale, prirodni plinovi u dubinama Meksičkog zaljeva nestali su u približno 100 dana. Slijedeći trag smanjene razine kisika u tim vodama, međunarodni istraživački tim koji su činili: David Valentine i Igor Mezić (University of California, Santa Barbara), Senka Maćešić, Nelida Črnjarić-Žic, Stefan Ivić (Tehnički fakultet), Vladimir Fonoberov (Aimdyn Inc.,

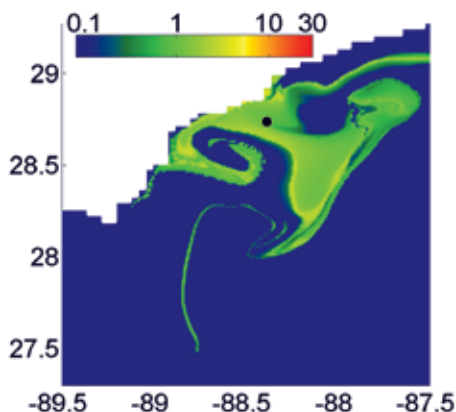
On 20 April 2010 oil drilling rig *Deepwater Horizon* exploded and sunk into the Gulf of Mexico (GoM). The opened well was not sealed until 15 July 2010, and in the meantime from the well into the deep of GoM 4.1 million barrels of oil gushed accompanied by 1800 to 2500 cubic feet of natural gasses, which stayed trapped 800 to 1500 m beneath the surface. While dispersed oil remained on the surface for a very long time, natural gasses in the depths of GoM disappeared within approximately 100 days. By following the clue of relevant oxygen depletion in those waters, an international team: David Valentine and Igor Mezić (University of California, Santa Barbara), Senka Maćešić, Nelida Črnjarić-Žic, Stefan Ivić (Faculty of Engineering), Vladimir Fonoberov (Aimdyn Inc., Santa Barbara), and

Santa Barbara) i Patrick Hogan (Naval Research Lab, Stennis Space Center) razvili su matematički i računalni model u kojem su povezali biološke procese i strujanja mora u Meksičkom zaljevu u vrijeme zagađenja i tako dobili potpuno objašnjenje nestanka prirodnih plinova. Rezultati navedenog istraživanja objavljeni su u Proceedings of National Academy of Sciences USA, a izazvali su i veliko zanimanje medija (*Wall Street Journal*, *New York Times*, *Los Angeles Times*, *Scientific American*, *Eurekalerta*, itd.)

Patrick Hogan (Naval Research Lab, Stennis Space Center) developed a mathematical and computational model in which they intertwined biological processes and see currents in GoM in the time of the pollution and obtained a full explanation of the fast disappearing of natural gasses. Results of that research were published in the Proceedings of National Academy of Sciences USA, and attracted a lot of attention of the media (*Wall Street Journal*, *New York Times*, *Los Angeles Times*, *Scientific American*, *Eurekalerta*, etc)



Deepwater Horizon platforma u plamenu - Deepwater Horizon rig in flames



Koncentracije 26 vrsta primarnih bakterija 3. lipnja 2010. (rezultat računalnog modela) – Concentrations of 26 primary bacteria species on 3 June 2010 (computational model results)

2.6. STUDENTSKI PROJEKTI I DIPLOMSKI RADOVI

TEHNOLOGIJA KOMBINACIJE FOTONAPONSKOG PANELA I SOLARNOG KOLEKTORA – PV/T / THE TECHNOLOGY THAT COMBINES PHOTOVOLTAIC PANEL AND SOLAR COLLECTOR – PV/T

Studenti Davor Karlović i Marko Šestan su pod mentorstvom doc. dr. sc. Dubravka Frankovića i izv. prof. dr. sc. Kristiana Lenića, uspješnim mjerenjima na samograđenom, hibridnom PV/T panelu okončali dva diplomska rada, jedan na diplomskom studiju elektrotehnike, a drugi na diplomskom studiju strojarstva.

Hibridni PV/T sustav je sustav koji u jednom kućištu objedinjuje fotonaponsku tehnologiju s klasičnim sustavom za solarno zagrijavanje vode. Fotonaponski panel s prigradenim toplinskim kolektorom proizvodi električnu i toplinsku energiju. Rezultati mjerenja pokazali su da je uz smanjenje temperature panela od 17 do 20°C moguće postići povećanje izlazne električne snage do 10%.

Student Davor Karlović u svom je radu simulirao rad sustava tj. napravljen je matematički model temeljem kojeg je kasnije konstruiran i fizički model. Potvrđivanje matematičkog modela izvršeno je eksperimentalnim mjerenjima na fizičkom modelu. Student Marko Šestan u svojem je diplomskom radu simulirao prijelaz topline s panela na vodu te također rezultate potvrdio mjerenjima na fizičkom modelu.

Prilikom izrade fizičkog modela PV/T sustava studenti su se suočili s nizom problema, koje bi, zbog njihove prirode, bilo vrlo teško riješiti svakom od studenata zasebno. Međutim, kako su diplomski radovi rađeni paralelno na



Students Davor Karlović and Marko Šestan under the supervision of assistant Professor Dubravko Franković and associate Professor Kristian Lenić had successfully completed measurements on self-made hybrid PV/T panel and ended two graduate works, one on master's degree of electrical engineering and the other on master's degree on mechanical engineering.

Hybrid PV/T system is a system that combines in a single case photovoltaic panel and heat collector and as such it produces electricity and thermal energy simultaneously. The measurements results show that with a decrease of panel temperature 17-20 °C can be achieved an increase of electric power by 10 %.

Regarding the electrical part of the project, it was necessary to simulate the system, i.e. to create a mathematical model, while the mechanical part had to do numerical simulations of heat transfer from the panel to the

studiju elektrotehnike i studiju strojarstva, svi su problemi uspješno prevladani i otklonjeni, što najbolje potvrđuju eksperimentalni rezultati. Ovo je, dakle, još jedna potvrda i smjernica za budući rad, odnosno dokaz da se udruživanjem snaga i znanja s različitih studija mogu postići najbolji rezultati. Iako su diplomski radovi okončani, oni su tek osnova za daljnja istraživanja, koja se namjeravaju provoditi na našem fakultetu, a vezana upravo uz ovu tehnologiju.

Solarni paneli donacija su tvrtke Solvis d.o.o. iz Varaždina.

water that will later be validated by experimental measurements.

During the construction of the hybrid panel encountered several problems show that it would be difficult to resolve them working only on one master's degree, with proves that pooling of different studies can achieve best results. Although the graduate works are completed, this is only the basis for further studies that are intended to be implemented at our university and are related specifically to this technology.

STUDENSKI PROJEKT "E-MOBIL" / STUDENT PROJECT "E-MOBIL"

Studentski projekt „E-MOBIL“ pokrenut je u akademskoj godini 2011/2012. u sklopu kolegija „Projekt II“ na drugoj godini Sveučilišnog diplomskog studija elektrotehnike. U projekt su aktivno uključeni studenti elektrotehnike pod voditeljstvom doc. dr. sc. Srđana Skoka i asistenta Vedrana Kirinčića sa Zavoda za elektroenergetiku Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Projekt je sufinancirao Studentski zbor Sveučilišta u Rijeci te ima podršku Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Dosadašnji rad i rezultati projekta izrade električnog vozila predstavljeni su na međunarodnoj konferenciji IN-TECH 2012, radom Šaše, Skoka i Kirinčića: „Urban electric vehicle development as part of Smart Grid“.

Projekt obuhvaća izradu tehničkih rješenja, projektiranje i samostalnu izradu vozila na električni pogon, konverzijom postojećeg

Student project "E-MOBIL" has been started in academic year 2011/2012 as part of curriculum of collegium "Project II" taking part in second year of Graduate university study of electrical engineering. Students are involved in the project, participating under lead of assistant professor Srđan Skok, PhD and assistant Vedran Kirinčić, from Department of electric power systems on Faculty of engineering of University of Rijeka. The project is subsidized by Student council of University of Rijeka, and supported by Faculty of engineering of University of Rijeka. Project progress and results up to now were presented on international conference IN-TECH 2012, by paper Šaša, Skok, Kirinčić: „Urban electric vehicle development as part of Smart Grid“.

Scope of the project includes development of technical solutions, design and making of vehicle driven by electric power, by conver-



Vozilo Smart ForTwo u radionici na Tehničkom fakultetu tijekom početne faze / Vehicle Smart ForTwo in the workshop at the Faculty of engineering during initial phase

vozila pogonjenog motorom s unutrašnjim sagorijevanjem, a koristeći se novim tehnologijama te stečenim znanjima i vještinama. Studenti sudjeluju u razvoju određenih komponenata, s naglaskom na inovativnim rješenjima. U sklopu projekta pozornost će se posvetiti i razvoju punionice vozila kao osnove za iduće projekte u ovom području. Ideja razvoja vozila na električni pogon s pripadnom punionicom dio je cjelokupnog trenda razvoja elektroenergetskog sustava (EES) 21. stoljeća, koji teži ka konceptu poznatom kao napredna elektroenergetska mreža (eng. *Smart Grid*). Krajnji je cilj, primjenom novih te boljim korištenjem postojećih tehnologija, unaprijediti postojeći EES, kako bi pružio potporu rastućim energetske potrebama, a u skladu s konceptom samoodrživosti te brigom za okoliš.

Cilj projekta je aktivni rad studenata na realnom problemu izrade vozila na električni pogon s pripadnom punionicom. U projektu sudjeluju studenti završnih godina elektrotehničkog usmjerenja, koji na taj način imaju priliku primijeniti znanja stečena dosadašnjom fakultetskom izobrazbom. Naglasak će pritom biti na tehničkim znanjima te inovativnosti i kreativnosti u pronalaženju rješenja.

sion of commercial vehicle driven by internal combustion motor, using new technology and adopted knowledge and skills. Students take part in development of particular components, with emphasis on innovative solutions. Special care under project scope will be given to development of vehicle charging station as a basis for next projects in same area. Development idea of electrical vehicle with charging station is part of complete 21st century development trend of electrical power systems (EPS), tending to Smart Grid concept. Final target is, by applying new and better use of existing technologies, to improve current EPS in order to support growing energy demand, in line with sustainability concept and environment care.

Project goal is active participation of students on real subject of making electrical vehicle and underlying charging station. In the project students from final years of electrical study take part, having opportunity to apply knowledge adopted during faculty education. Issues which will be faced by students during project phases will enable them to obtain further understanding, knowledge and skills, and motivate them for team work, but for independent work as well. Project is in line

Projekt je u skladu s trendovima smanjenja potrošnje primarnih izvora energije, povećanja udjela OIE, povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisije stakleničkih plinova. Konačni je cilj stvaranje interdisciplinarnog tima, sposobnog za istraživanje, razvoj i primjenu novih tehnologija vozila na električni pogon, čiji će rezultati biti najbolja promocija Sveučilišta u Rijeci.

Primarni korisnici projekta bit će studenti Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, izravno uključeni u projekt. Razvojem atraktivnog proizvoda poput vozila na električni pogon, koji su predstavili studenti-sudionici projekta učenicima završnih razreda srednjih škola pružit će se dodatni motiv za odluku studiranja na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Projekt vozila na električni pogon i pripadne punionice ima posebnu važnost jer prvi put na Tehničkom fakultetu okuplja veći broj studenata elektrotehničkog usmjerenja, i to obuhvaćajući brojna područja, uključujući energetiku, automatiku i računarstvo. S obzirom na prirodu problema, također postoji mogućnost uključivanja ostalih studenata Sveučilišta u Rijeci, zainteresiranih za različite aspekte vozila na električni pogon. Na projektu su radili: Predrag Šaša, Ingrid Sterpin, Marko Barić, Filip Prijijć, Igor Bevandić, Ivan Medić, Marko Pičuljan, Krešimir Šarić, Damijan Šćulac, Moreno Šumberac, Goran Brgić, Igor Žarkić, Davor Kovačić, Ivana Grdić, Robert Mladenčić, Goran Gašparović, Sebastijan Košmrl, Dino Selimović, Mladen Glavak, Denis Damjanović, Jakov Perišić, Ivan Vukonić, Toni Ljubičić, Mario Bednarčuk, Stjepan Granić, Marko Malić, Boris Kljajić.

Nabavljeno je vozilo Smart ForTwo. Radi nabave potrebne opreme, uspostavljen je kontakt s dobavljačima i zatražene su ponude. Nabavljen je kompletan propulzijski sustav

with trends of reduction in usage of primary energy sources, increase of RES share, improved energy efficiency and greenhouse gases reduction. The final goal is establishment of interdisciplinary team, competent for research, development and application of new technologies in the field of electrical vehicles, where their achievements will be the best promotion of University of Rijeka.

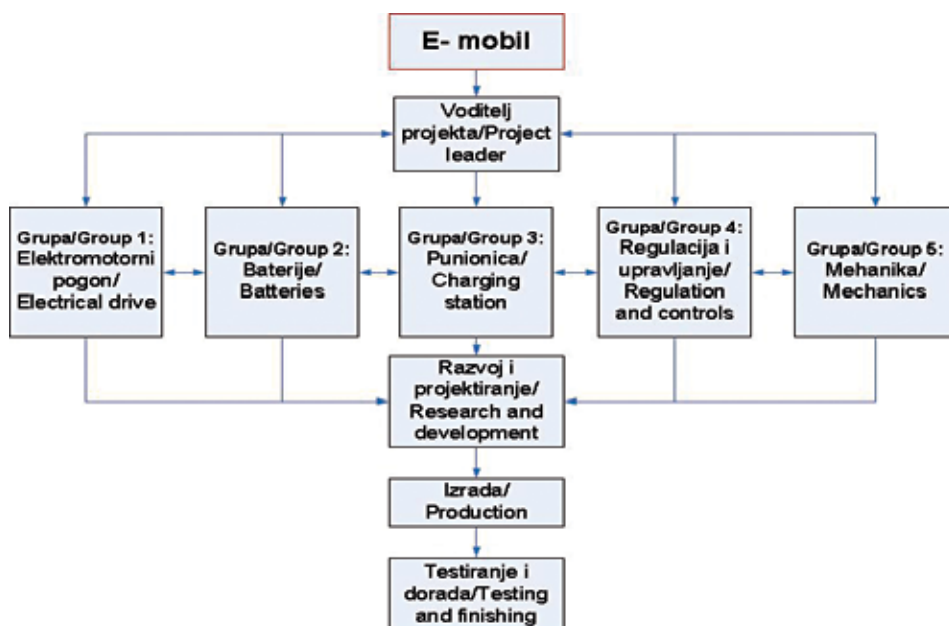
Primary project stakeholders will be students of the Faculty of engineering of University of Rijeka, directly involved in the project. By developing such attractive product as electrical vehicle, presented by students involved in the project, student of final classes of high schools will be additionally motivated to continue their study on the Faculty of Engineering of University of Rijeka.

Electrical vehicle project with underlying charging station has unique importance because for the first time at the Faculty of Engineering it gather larger number of students of electrical engineering, while covering numerous fields, involving power systems, automation and computer engineering. By nature of the topic, there is possibility to involve other students from the University of Rijeka, interested for different aspects related to vehicles driven by electrical power. procurement process for battery system is in progress.

A vehicle for conversion has been procured. It is Smart ForTwo. Procurement started for required equipment, contacts with suppliers established and proposals have been requested. Propulsion system is procured – electrical motor SPM-132-12 made by Tema d.o.o.. Currently During the project, three graduate thesis were successfully written

- električni motor SPM-132-12 proizvođača Tema d.o.o. te je u tijeku nabavljanja baterijskog sustava. Tijekom rada na projektu uspješno su izrađena i objavljena tri diplomska rada: Ivan Vukonić „Mehanička konstrukcija električnog automobila“, Denis Damjanović „Upravljanje i regulacija elektromotornog pogona u električnim automobilima“ i Mladen Glavak „Punionica za električne automobile“.

and defended: Ivan Vukonić “Mechanical construction of electrical vehicle”, Denis Damjanović “Control and regulation of electrical driver for electrical vehicles” and Mladen Glavak “Charging station for electrical cars”.



Organizacijska struktura projekta vozila na električni pogon s pripadnom punionicom / Organizational chart for vehicle driven by electrical power with underlying charging station project



Dio sudionika projekta / Partial project team

3. STUDIJSKI PROGRAMI NA FAKULTETU / STUDY PROGRAMS AT THE FACULTY

Studiji na Tehničkom fakultetu ustrojeni su prema Bolonjskom modelu 3 + 2 + 3, što znači da se obrazovanje provodi kroz preddiplomski sveučilišni studij u trajanju od tri godine kojim se stječe 180 ECTS-bodova, zatim diplomski sveučilišni studij u trajanju od dvije godine kojim se stječe 120 ECTS-bodova te poslijediplomski doktorski studij u trajanju od tri godine kojim se stječe 180 ECTS-bodova.

Osim tih studija obrazovanje se provodi i kroz stručne studije u trajanju od tri godine kojima se stječe također 180 ECTS-bodova. Taj je sustav s vrstama pojedinih studija i stečenim nazivima prikazan u sljedećoj tablici.

Studies at Faculty of Engineering are set according to the Bologna model 3 + 2 + 3, which means that education continues through a three-year long undergraduate university study resulting in 180 ECTS credits obtained, followed by a two-year graduate university study resulting in 120 ECTS credits obtained and a postgraduate doctoral study which lasts three years and results in 180 ECTS credits obtained.

Beside these studies, education is accomplished through a three-year vocational study that results in 180 ECTS credits. The curricula with the respective types of studies and obtained titles are shown in the following table.



PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ 3-godišnji (180 ECTS)	
<i>Studij</i>	<i>Naziv</i>
Strojarstvo	Sveučilišni prvostupnik inženjer strojarstva
Brodogradnja	Sveučilišni prvostupnik inženjer brodogradnje
Elektrotehnika	Sveučilišni prvostupnik inženjer elektrotehnike
Računarstvo	Sveučilišni prvostupnik inženjer računarstva
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ 2-godišnji (120 ECTS)	
<i>Studij</i>	<i>Naziv</i>
Strojarstvo	Magistar inženjer strojarstva
Brodogradnja	Magistar inženjer brodogradnje
Elektrotehnika	Magistar inženjer elektrotehnike
Računarstvo	Magistar inženjer računarstva
POSLIJEDIPLOMSKI STUDIJ 3-godišnji (180 ECTS)	
<i>Polje</i>	<i>Naziv</i>
Strojarstvo	Doktor tehničkih znanosti
Temeljne tehničke znanosti	Doktor tehničkih znanosti
Brodogradnja	Doktor tehničkih znanosti
Druge interdisciplinarne tehničke znanosti	Doktor tehničkih znanosti
STRUČNI STUDIJ 3-godišnji (180 ECTS)	
<i>Studij</i>	<i>Naziv</i>
Strojarstvo	Stručni prvostupnik inženjer strojarstva
Brodogradnja	Stručni prvostupnik inženjer brodogradnje
Elektrotehnika	Stručni prvostupnik inženjer elektrotehnike

U nastavku su opisane osnovne značajke pojedinog studija.

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ STROJARSTVA

Preddiplomski sveučilišni studij strojarstva priprema studente za diplomski sveučilišni

UNDERGRADUATE UNIVERSITY STUDY 3 years (180 ECTS)	
<i>Study</i>	<i>Title</i>
Mechanical Engineering	University Bachelor Engineer of Mechanical Engineering
Naval Architecture	University Bachelor Engineer of Naval Architecture
Electrical Engineering	University Bachelor Engineer of Electrical Engineering
Computer Science	University Bachelor Engineer of Computer Science
GRADUATE UNIVERSITY STUDY 2 years (120 ECTS)	
<i>Study</i>	<i>Title</i>
Mechanical Engineering	Masters in Mechanical Engineering
Naval Architecture	Masters in Naval Architecture
Electrical Engineering	Masters in Electrical Engineering
Computer Science	Masters in Computer Science
POSTGRADUATE DOCTORAL STUDY 3 years (180 ECTS)	
<i>Field</i>	<i>Title</i>
Mechanical Engineering	D. Sc. in Engineering Sciences
Basic Technical Sciences	D. Sc. in Engineering Sciences
Naval Architecture	D. Sc. in Engineering Sciences
Other interdisciplinary technical sciences	D. Sc. in Engineering Sciences
VOCATIONAL STUDY 3 years (180 ECTS)	
<i>Study</i>	<i>Title</i>
Mechanical Engineering	Bachelor in Mechanical Engineering
Naval Architecture	Bachelor in Naval Architecture
Electrical Engineering	Bachelor in Electrical Engineering

The basic characteristics of each study are described below.

UNDERGRADUATE UNIVERSITY STUDY OF MECHANICAL ENGINEERING

The undergraduate university study of mechanical engineering prepares the students

studij strojarstva, ali im pruža i mogućnost zapošljavanja na odgovarajućim stručnim poslovima. Studij ima za cilj osposobljavanje studenata za primjenu temeljnih i specijalističkih znanja iz strojarstva, prepoznavanje, oblikovanje i rješavanje problema iz prakse, primjenu drugih stečenih znanja iz tehnike, matematike i računarstva, korištenje suvremenih inženjerskih alata, razumijevanje timskog rada i učinkovite komunikacije, razumijevanje etičnosti i etičke odgovornosti, te razumijevanje utjecaja inženjerskih rješenja na društvo i okolinu. Student koji završi ovaj studij sposoban je uključiti se u kontinuirano obrazovanje i profesionalni razvoj te posjeduje šire obrazovanje.

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ BRODOGRADNJE

Preddiplomski sveučilišni studij brodogradnje priprema studente za diplomski sveučilišni studij brodogradnje, ali im pruža i mogućnost zapošljavanja na odgovarajućim stručnim poslovima. Na preddiplomskom studiju brodogradnje polaznicima se u razumnoj količini i na dovoljno visokoj razini daje znanje iz temeljnih tehničkih sadržaja s jedne strane, te iz glavnih brodograđevnih sadržaja s druge strane, kako bi u svojoj radnoj praksi, kao i u svojem daljnjem stručnom i znanstvenom usavršavanju, uvijek bili na razini postavljenih zadataka. Svojim opsegom i sadržajem ovaj studij polazniku daje potrebnu širinu stručnih znanja koja ga po završetku studija osposobljava za samostalan rad, odnosno za rad u stručnim timovima u bilo kojem segmentu brodograđevne struke. Završeni student ovog studija sposoban je uključiti se u kontinuirano obrazovanje i

for graduate university study and provides an opportunity for placement in appropriate professional employment. The aim of the study is to prepare the students for implementing basic and specialistic knowledge in the field of mechanical engineering, recognizing, defining and solving practical problems, implementing other acquired engineering knowledge, math and computing, using modern engineering tools, understanding team work and efficient communication, understanding ethics and responsibility and the influence of engineering solutions on society and the environment. At the end of study, students are able to continue with education and professional development and possess a broader education.

UNDERGRADUATE UNIVERSITY STUDY OF NAVAL ARCHITECTURE

The undergraduate university study of naval architecture prepares the students for graduate university study and gives them the opportunity for employment in appropriate professional employment positions. At the undergraduate study of naval architecture, students on the one hand acquire a reasonable quantity and quality of knowledge in basic engineering and, on the other hand, they acquire knowledge about the main constructs of shipbuilding, so that they can be prepared for professional jobs, as well as for further professional education. With its volume and contents, this study gives adequate width of knowledge so that students can work either in teams or as individuals in any field of the shipbuilding process. At the end of study, students are able to continue with education

Prediplomski sveučilišni studij												
S	STROJARSTVO			BRODOGRADNJA			ELEKTROTEHNIKA			RAČUNARSTVO		
	Predmet	N	B	Predmet	N	B	Predmet	N	B	Predmet	N	B
I	Matematika I	5	7	Matematika I	5	7	Matematika I	5	7	Matematika I	5	7
	Statika	5	6	Statika	5	6	Fizika I	4	5	Elektrotehnika R	4	7
	Materijali I	3	4	Materijali I	3	4	Osnove elektrotehnike I	5	7	Programiranje	4	6
	Uvod u modernu fiziku	3	4	Uvod u modernu fiziku	3	4	Uvod u računalstvo	4	6	Primjena računala	4	6
	Primjena računala	3	4	Primjena računala	3	4	Inženjerska grafika i dokumentiranje	3	4	Engleski jezik I	3	3
II	Inženjerska grafika	3	4	Inženjerska grafika	3	4	Matematika II	5	7	Matematika II	5	7
	Matematika II	5	7	Matematika II	5	7	Fizika II	4	5	Elektronika	4	6
	Kinematika	4	6	Kinematika	4	6	Osnove elektrotehnike II	5	7	Programsko inženjerstvo	4	7
	Nauka o čvrstoći I	5	7	Nauka o čvrstoći I	5	7	Programiranje	3	5	Digitalna logika	4	6
	Materijali II	3	5	Materijali II	3	5	Tehnologija materijala	3	4	Engleski jezik II	3	3
III	Oblikovanje pomoću računala	3	4	Oblikovanje pomoću računala	3	4	Inženjerska matematika ET	5	7	Algoritmi i strukture podataka	5	7
	Dinamika	3	5	Dinamika	3	5	Mjerenja u elektrotehnici	5	7	Operacijski sustavi	4	7
	Mehanika fluida	4	5	Mehanika fluida	4	5	Elektronika I	4	6	Grada računala	4	7
	Nauka o toplini I	5	7	Zavarivanje I	3	4	Električne mreže	4	7	Signali i sustavi	4	6
	Mjerna tehnika	3	5	Termodinamika BG	3	5	Strani jezik I	2	3	Izborni predmet I	4	6
IV	Primjena računarskih metoda	3	5	Uvod u plovidne objekte	3	4	Osnove konstrukcijskih elemenata	3	4	Strani jezik I	2	3
	Strani jezik I	2	3	Osnove konstrukcijskih elemenata	2	3	Strani jezik I	3	4	Strani jezik I	3	4
	Inženjerska statistika	3	5	Inženjerska statistika	3	5	Digitalna logika	4	6	Računalne mreže	4	7
	Konstrukcijski elementi I	5	7	Brodске forme	4	6	Elektronika II	4	6	Baze podataka	4	6
	Hidraulički strojevi	3	5	Osnove gradnje broda	3	5	Osnove regulacijske tehnike	4	6	Računalom podržana mjerenja	3	5
V	Proizvodne tehnologije	4	5	Konstrukcija broda I	4	6	Izborni kolegij	3	4	Poslovno komuniciranje	2	3
	Strani jezik II	2	3	Strani jezik II	2	3	Strani jezik II	2	3	Izborni predmet II	3	4
	Stručna praksa I	5	5	Stručna praksa	5	5	Stručna praksa	5	5	Stručna praksa	5	5
	Konstrukcijski elementi I	5	7	Plovnost i stabilitet broda	5	7	Električni strojevi	5	6	Ugradbeni računalni sustavi	5	7
	Toplinski strojevi i uređaji	3	5	Oprema broda	4	6	Energetska elektronika	4	6	Razvoj web-aplikacija	4	7
VI	Proizvodni strojevi, alati i naprave	3	5	Konstrukcija broda II	4	6	Signali i sustavi	4	6	Računalna grafika	4	6
	Zavarivanje I	3	4	Tehnologija brodogradnje	4	6	Izborni kolegij skupine	4	7	Izborni predmet III	4	5
	Tehnološki procesi	3	4	Izborni projekt	3	5	Izborni projekt	3	5	Izborni projekt	3	5
	Izborni projekt	3	5	Organizacija i ekonomika posl. sust.	3	4	Elektromotorni pogoni	4	5	Informacijski sustavi	4	8
	Energetski sustavi	3	4	Organizacija i ekonomika posl. sust.	3	4	Organizacija i ekonomika posl. sust.	3	4	Organizacija i ekonomika posl. sust.	3	4
VII	Automatizacija	3	4	Hidrodinamika plovnih objekata	5	8	Izborni kolegij skupine	5	7	Izborni predmet II	4	4
	Osiguranje kvalitete	3	4	Izborni kolegij	3	4	Slobodni kolegij	3	4	Slobodni predmet	3	4
	Organizacija i ekonomika posl. sust.	3	4	Slobodni kolegij	3	4	Slobodni kolegij	3	4	Slobodni predmet	3	4
	Slobodni kolegij	3	4	Slobodni kolegij	3	4	Završni rad	3	4	Završni rad	3	4
	Završni rad	10	10	Završni rad	10	10	Završni rad	10	10	Završni rad	10	10

(Studijski programi pojedinih studija prikazani su na gornjoj i na tablicama koje slijede: s N su označeni sati nastave tjedno, s B broj ECTS-bodova pripadnog predmeta, a sa S semestar u kojem se predmet predaje.)

Undergraduate University Studies																
S	MECHANICAL ENGINEERING				NAVAL ARCHITECTURE				ELECTRICAL ENGINEERING				COMPUTER SCIENCE			
	Course	N	B		Course	N	B		Course	N	B		Course	N	B	
I	Mathematics I	5	7		Mathematics I	5	7		Mathematics I	5	7		Mathematics I	5	7	
	Statics	5	6		Statics	3	4		Physics I	4	5		Electrical Engineering	4	7	
	Materials I	3	4		Materials I	3	4		Fundamentals of Electrical Engineering I	5	7		Programming	4	6	
	Introduction in Modern Physics	3	4		Introduction in Modern Physics	3	4		Introduction to Computer Engineering	4	6		Applied Computing	4	6	
	Applied Computing	3	4		Applied Computing	3	4		Introduction to Computer Engineering	3	4		English Language I	3	3	
II	Mathematics II	5	7		Mathematics II	5	7		Documenting	3	4					
	Kinetics	4	6		Kinetics	4	6		Mathematics II	5	7		Mathematics II	5	7	
	Strength of Materials I	5	7		Strength of Materials I	5	7		Physics II	4	5		Electronics	4	6	
	Materials II	3	5		Materials II	3	5		Fundamentals of Electrical Engineering II	5	7		Software Engineering	4	7	
	Modelling by Computer	3	4		Modelling by Computer	3	4		Programming	4	6		Digital Logic	4	6	
III	Dynamics	3	5		Dynamics	3	5		Technology of Materials	3	4		English Language II	3	3	
	Fluid Mechanics	4	5		Fluid Mechanics	4	5		Mathematics for Engineers ET	5	7					
	Thermodynamics I	5	7		Welding Engineering I	3	4		Electrical Measurements	5	7		Algorithms and Data Structures	5	7	
	Measuring Technique	3	5		Thermodynamics	3	5		Electronics I	4	6		Operating Systems	4	7	
	Applied Computational Methods	3	5		Introduction to Floating Objects	3	4		Electrical Circuits	4	7		Computer Structure	4	6	
IV	Foreign Language I	2	3		Fundamentals of Machine Elements Design	3	4		Foreign Language I	2	3		Signals and Systems	4	6	
	Statistics for Engineers	3	5		Foreign Language I	2	3		Mathematics for Engineers ET	5	7		Elective course	3	4	
	Machine Elements Design I	5	7		Statistics for Engineers	3	5		Electrical Measurements	5	7					
	Hydraulic Machines	3	5		Ship Hull Forms	4	6		Electronics II	4	6		Computer Networks	4	7	
	Manufacturing Technologies	4	5		Basics of Ship Production	3	5		Basic of Automatic Control	4	6		Databases	4	6	
V	Foreign Language II	2	3		Ship Construction I	4	6		Elective Course	3	4		Computer Aided Measurements	3	5	
	Professional practice	2	3		Foreign Language II	2	3		Foreign Language II	2	3		Business Communication	2	3	
	Machine Elements Design I	5	7		Professional practice	2	3		Professional practice	2	3		Elective course	3	4	
	Heat Engines and Devices	3	5		Seaworthiness and Stability of the Ship	5	7		Electrical Machines	5	6		Embedded Computer Systems	5	7	
	Production Machines, Jigs, Fixtures and Tools	3	5		Ship Equipment	4	6		Power Electronics	4	6		Web Application Development	4	7	
VI	Welding Engineering I	3	4		Ship Construction II	4	6		Signals and Systems	4	6		Computer Graphics	4	6	
	Technological Processes	3	4		Shipbuilding Technology	4	6		Elective group course	4	7		Free course	4	5	
	Elective project	3	4		Elective project	3	5		Elective project	3	5		Elective project	3	5	
	Energy Systems	3	4		Organization and Economics of Enterprises	3	4		Electrical Drives	4	5		Informacijski sustavi	4	8	
	Automation	3	4		Marine Hydrodynamics I	5	8		Organization and Economics of Enterprises	3	4		Organization and Economics of Enterprises	3	4	
Final work	Organization and Economics of Enterprises	3	4		Free course	3	4		Elective group course	5	7		Elective course	4	4	
	Free course	3	4		Final Work	3	4		Free course	3	4		Free course	3	4	
	Final work	3	4		Final Work	3	4		Final work	10	10		Final work	10	10	

(Curricula of the described studies are presented above and in the tables below: N signifies lecturing hours per week, with B representing the number of ECTS credits and S the semester in which the subject is placed.)

profesionalni razvoj te posjeduje i šire obrazovanje.

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ ELEKTROTEHNIKE

Završetkom preddiplomskoga sveučilišnog studija elektrotehnike polaznik posjeduje temeljna znanja iz matematike, fizike, elektrotehnike i primjene računala. Nadalje, zna pripremiti i izvesti eksperiment, odnosno određena mjerenja te ih pravilno obraditi i protumačiti rezultate. Sposoban je identificirati, formulirati i riješiti problem. Pri tome se zna koristiti suvremenim inženjerskim alatima i spreman je za rješavanje šireg spektra inženjerskih zadataka uz mogućnost brze specijalizacije u određenom području. Polaznik je također sposoban raditi u (multidisciplinarnoj) grupi, razumije važnost učinkovite komunikacije u rješavanju određenoga inženjerskog problema, a u svojem radu poštuje profesionalne i etičke norme te zaštitu okoliša. Nakon završetka studija sposoban je uključiti se u kontinuirano obrazovanje i profesionalni razvoj te posjeduje šire obrazovanje.

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ RAČUNARSTVA

Ovaj preddiplomski sveučilišni studij ima za cilj pružiti razinu znanja koje će osigurati profil stručnjaka osposobljenih za samostalno obavljanje poslova sastavljanja, održavanja i posluživanja računalnih sustava kao i njihova korištenja kao alata. Ova znanja obuhvaćaju područja računalne programske i sklopovske opreme te znanja iz područja računalnih mreža i sustava. Time se osigurava razina izobrazbe nužna za svladavanje niza stručnih poslova. Pri tome je polaznik sposoban raditi u (multidisciplinarnoj) skupini, razumi-

and professional development and possess broader education.

UNDERGRADUATE UNIVERSITY STUDY OF ELECTRICAL ENGINEERING

Upon completion of the undergraduate university study of electrical engineering, the student obtains a basic knowledge of math, physics, basic electrical engineering and applied computer science. Moreover, he knows how to prepare and conduct experiments and appropriate measurement and correctly process and recognize the obtained results. He is capable of identifying, formulating and solving problems. In such a way, he is able to use modern engineering tools and is prepared for solving a wide spectrum of engineering tasks related to the ability of fast specialization in certain fields. He is able to work in teams, he understands the importance of efficient communication in solving particular engineering problems and he acts in accordance with professional and ethic codes, as well as environmental protection standards. At the end of the study, students are able to continue with their education and professional development and they possess a broader education.

UNDERGRADUATE UNIVERSITY STUDY OF COMPUTER SCIENCE

This study program aims at providing a level of knowledge that will yield a profile of experts trained to independently perform tasks of assembling, serving and maintaining computer systems and using the same as tools. This category includes knowledge of computer software and hardware as well as knowledge in the field of computer networks and systems, ensuring the level of training required to master a number of related jobs.

je važnost učinkovite komunikacije na rješavanju određenoga inženjerskog problema, a u svojem radu poštuje profesionalne i etičke norme te zaštitu okoliša. Završeni polaznik ovog studija sposoban je uključiti se u kontinuirano obrazovanje i profesionalni razvoj te posjeduje šire obrazovanje.

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ STROJARSTVA

Na ovom studiju omogućena je specijalizacija u jednome od sljedećih područja:

- Konstruiranje i mehatronika
- Računalno inženjerstvo
- Tehnološko-informatičko inženjerstvo
- Industrijsko inženjerstvo i menadžment
- Kompjutorska analiza konstrukcija i strojeva
- Termotehnika
- Procesno i energetska strojarstvo
- Brodostrojarstvo
- Inženjerstvo materijala

Diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva studenti stječu potrebna uskospecijalistička znanja iz navedenih područja te su time osposobljeni za obavljanje najsloženijih inženjerskih zadataka temeljenih na znanstvenom pristupu rješavanju problema. Stječu se nova specijalistička znanja iz strojarstva i sposobnost njihove primjene, kao i poznavanje i primjena drugih specijalističkih znanja iz tehnike, matematike i računarstva. Studenti razvijaju sposobnost kontinuiranog obrazovanja i samoobrazovanja, sposobnosti samostalnog istraživanja, otkrivanja novih znanja, pripreme i izvođenja eksperimenata te tumačenja poda-

The student is also able to work in a group and he understands the importance of effective communication when solving specific engineering problems. His work respects professional and ethical standards and environmental protection. Upon completion of the study program, the student will be able to engage in lifelong learning and professional development. He will have acquired a broad education.

GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF MECHANICAL ENGINEERING

In this study, specialization is enabled in one of the following fields:

- Mechanical design and mechatronics
- Computer engineering
- Technological information engineering
- Industrial engineering and management
- Computer analysis of machine elements and machines
- Thermodynamics
- Process and energy mechanical engineering
- Naval mechanical engineering
- Engineering of materials

This study enables students to obtain the necessary specialist knowledge in the mentioned fields and to perform the most complex engineering tasks based on a scientific problem solving approach. Students acquire new specialised knowledge of mechanical engineering and the ability to implement it, as well as that of other topics in engineering, maths and computing. Students are able to continue their education and self-education, to autonomously perform research and experimental work, as well as to validate the obtained results. The study extends the

taka. Studijem se stječu znanja i kompetencije potrebne za projektiranje novih sustava, komponenata ili procesa te učinkovito djelovanje u ulozi vođe tima. Studijski program sličan je programima studija na inozemnim visokim učilištima uz postizanje specifičnih zahtjeva sredine za koju se prvenstveno školuju kadrovi na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. U studijski program uvedene su preporuke iz Bolonjske deklaracije koje se odnose na način osiguranja kvalitete studijskog programa te mobilnost pri studiranju i priznavanju diploma. Za upis na diplomski sveučilišni studij strojarstva, a kako bi se omogućila horizontalna mobilnost studenata, upis je omogućen i studentima koji su završili istovrsne pred-diplomske sveučilišne studije (brodogradnja, elektrotehnika, računarstvo). Na diplomskom sveučilišnom studiju strojarstva sve je veći broj i studenata koji su završili stručne studije iz područja tehničkih znanosti te odgovarajući program razlikovne edukacije.

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ BRODOGRADNJE

Na diplomskom sveučilišnom studiju brodogradnje osposobljavaju se budući stručnjaci koji će raditi na poslovima i zadacima projektiranja i konstruiranja različitih vrsta i tipova plovnih objekata, te razvoja i vođenja tehnoloških procesa, poglavito gradnje i održavanja plovnih objekata i objekata morske tehnologije, na poslovima klasifikacijskih i nadzornih institucija te drugim poslovima u širem području brodogradnje i inženjerstva morske tehnologije, odnosno pomorstva.

knowledge and competencies necessary for designing new systems, components or processes and the efficient management of projects as team leaders. The curriculum is similar to other programs at foreign universities with some specificities tuned to the needs of the surroundings that most of the students will work in. In the study program, recommendations of the Bologna system are implemented, especially concerning quality assurance, mobility during the study, as well as diploma recognition. For admission to graduate university study of mechanical engineering and in order to ensure horizontal mobility of students, enrollment is allowed to students who have completed equivalent undergraduate university studies (shipbuilding, electrical engineering, computer science). At graduate study the number of students who have completed professional courses in engineering and an appropriate program of supplementary education is getting larger.

GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF NAVAL ARCHITECTURE

In this study, professional qualifications are acquired for tasks pertaining to the design and construction of various types of vessels, the development and leading of technological processes (mainly in shipbuilding and servicing of vessels and other objects of maritime technology), qualifications pertaining to jobs in classification and supervising institutions, as well as other jobs in the wide field of naval architecture and maritime engineering.

Na ovom studiju moguće je odabrati sljedeće izborne skupine:

- Projektiranje i konstrukcija plovnih objekata
- Tehnologija i organizacija brodogradnje.

Studijski je program usklađen s preporukama u Bolonjskoj deklaraciji koje se odnose na način osiguranja kvalitete studijskog programa te mobilnost pri studiranju i priznavanju diploma.

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ ELEKTROTEHNIKE

Na ovom studiju omogućena je specijalizacija u jednom od sljedećih područja:

- Automatika
- Elektroenergetika

Studenti stječu potrebna specijalistička znanja iz navedenih područja te su time osposobljeni za obavljanje stručnih, ali i znanstvenih poslova iz domene elektrotehnike. Student po završetku studija mora znati u potpunosti voditi samostalno istraživanje. Njegovi radni zadaci uključuju ne samo rješavanje problema na postojećim sustavima, nego i projektiranje novih sustava, komponenata ili procesa uz postavljene uvjete. Pri tome mora biti sposoban djelovati i kao vođa i kao član skupine ili istraživačkog tima. Studijski je program usklađen s preporukama u Bolonjskoj deklaraciji koje se odnose na način osiguranja kvalitete studijskog programa te mobilnost pri studiranju i priznavanju diploma.

In this study, it is possible to choose the following elective groups:

- Design and construction of vessels
- Technology and organization of ship building

In the study program, recommendations of the Bologna system are implemented, especially concerning quality assurance, mobility during the study, as well as diploma recognition.

GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF ELECTRICAL ENGINEERING

In this study, specialization in one of the following fields is made possible:

- Automatics
- Power engineering.

Students acquire the necessary specialistic knowledge in the fields mentioned above, so that they are enabled to perform the most complex professional engineering tasks as well as those based on a scientific approach to problem solving in the area of electrical engineering. Students should be able to perform autonomous research. The student's tasks include not only problem solving of existing systems, but also the design of new systems, components and processes based on given specifications. Therefore, he is capable of working as a team or research group member or leader. In the study program, recommendations of the Bologna system are implemented, especially concerning quality assurance, mobility during the study, as well as diploma recognition.

Diplomski sveučilišni studiji												
S	STROJARSTVO			BRODOGRADNJA			ELEKTROTEHNIKA			RAČUNARSTVO		
	Predmet	N	B	Predmet	N	B	Predmet	N	B	Predmet	N	B
I	Inženjerska matematika	4	6	Inženjerska matematika	4	6	Numerička i stohastička matematika	4	6	Stohastička matematika	4	6
	Nauka o čvrstoći II	3	5	Čvrstoća broda	3	5	Upravljanje elektromotornim pogonima	4	6	Teorija informacija i kodiranje	4	6
	Nauka o toplini II	3	5	Brodsko elektrotehnika	3	4	Predmet izborne skupine	4	6	Predmet izborne skupine	4	6
	Predmet izborne skupine	4	5	Metodologija gradnje plovnih objekata	3	5	Predmet izborne skupine	4	6	Predmet izborne skupine	4	6
	Predmet izborne skupine	3	4	Predmet izborne skupine	3	4	Predmet izborne skupine	4	6	Predmet izborne skupine	4	6
II	Projekt I	2	5	Brodski sustavi	4	5	Projekt I	2	5	Upravljanje u programskom inženjerstvu	6	7
	Slobodni predmet	3	5	Projekt I	2	5	Slobodni predmet	3	5	Projekt I	2	5
	Stručna praksa	5	5	Slobodni predmet	3	5	Stručna praksa	4	5	Stručna praksa	3	5
	Predmet izborne skupine	4	5	Stručna praksa	5	5	Predmet izborne skupine	4	5	Predmet izborne skupine	4	6
	Predmet izborne skupine	4	5	Izborni kolegij I	4	5	Predmet izborne skupine	4	5	Predmet izborne skupine	4	6
III	Predmet izborne skupine	3	5	Predmet izborne skupine	4	5	Predmet izborne skupine	4	5	Predmet izborne skupine	4	6
	Projekt II	2	5	Osnivanje plovnih objekata I	4	5	Projekt II	2	5	Napredni operacijski sustavi	6	8
	Slobodni predmet	3	5	Projekt II	2	5	Slobodni predmet	3	5	Projekt II	2	5
	Predmet izborne skupine	4	5	Slobodni predmet	3	5	Predmet izborne skupine	4	6	Slobodni predmet	3	5
	Predmet izborne skupine	4	5	Izborni kolegij II	4	5	Predmet izborne skupine	4	5	Predmet izborne skupine	4	6
IV	Predmet izborne skupine	4	5	Izborni kolegij II	4	5	Predmet izborne skupine	4	5	Predmet izborne skupine	4	6
	Predmet izborne skupine	3	5	Izborni kolegij II	3	5	Predmet izborne skupine	3	4	Predmet izborne skupine	4	6
	Slobodni predmet	3	5	Slobodni predmet	3	5	Slobodni predmet	3	5	Projektni management	2	3
	Predmet izborne skupine	3	5	Izborni kolegij III	3	5	Predmet izborne skupine	4	8	Slobodni predmet	3	5
	Predmet izborne skupine	3	5	Izborni kolegij III	3	5	Predmet izborne skupine	4	7	Predmet izborne skupine	4	6
M o d u l i	Predmet izborne skupine	3	5	Izborni kolegij III	3	5	Diplomski rad	10	10	Predmet izborne skupine	4	6
	Diplomski rad	10	10	Diplomski rad	10	10			Diplomski rad	4	6	
M o d u l i	Konstruiranje i mehatronika			Projektiranje i konstrukcija plovnih objekata			Automatika			Diplomski rad		
	Računalno inženjerstvo			Tehnologija i organizacija brodogradnje			Elektroenergetika					
	Tehnološko informatičko inženjerstvo											
	Industrijsko inženjerstvo i menadžment											
	Kompiutorska analiza konstrukcija i strojeva											
	Termotehnika											
Procesno i energetske strojarstvo												
Brodstrojarstvo												
Inženjerstvo materijala												

Graduate university studies												
S	MECHANICAL ENGINEERING			NAVAL ARCHITECTURE			ELECTRICAL ENGINEERING			COMPUTER SCIENCE		
	Subject	N	B	Subject	N	B	Subject	N	B	Subject	N	B
I	Mathematics for Engineers	4	6	Mathematics for Engineers	4	6	Numerical and Stochastic Mathematics	4	6	Stochastic Mathematics	4	6
	Strength of Materials II	3	5	Ship Strength	3	5	Mathematics	4	6	Information Theory and Coding	4	6
	Thermodynamics II	3	5	Ships Electrical Engineering	3	4	Control of Electrical Drives	4	6		4	6
	Elective group course	4	5	Methodology of Shipbuilding	3	5	Elective group course	4	6	Elective group course	4	6
	Elective group course	3	5	Elective group course	4	6	Elective group course	4	6	Elective group course	4	6
	Elective group course	3	4	Elective group course	3	4	Elective group course	4	6	Elective group course	4	6
II	Project I	2	5	Ship Systems	4	5	Project I	2	5	Software Engineering Management	6	7
	Free course	3	5	Project I	2	5	Free course	3	5	Project I	2	5
	Professional practice	5	5	Free course	3	5	Professional practice	5	5	Professional practice	4	5
	Elective group course	4	5	Professional practice	5	5	Elective group course	4	5	Elective group course	4	5
	Elective group course	4	5	Elective group course	4	5	Elective group course	4	5	Elective group course	4	7
	Elective group course	3	5	Elective group course	3	5	Elective group course	4	5	Elective group course	4	6
III	Project II	2	5	Ship Design I	4	5	Project II	2	5	Advanced Operating Systems	6	8
	Free course	3	5	Project II	2	5	Free course	3	5	Project II	2	5
	Elective group course	4	5	Free course	3	5	Elective group course	4	6	Free Course	3	5
	Elective group course	4	5	Elective group course	4	5	Elective group course	4	5	Elective group course	4	6
	Elective group course	4	5	Elective group course	4	5	Elective group course	4	5	Elective group course	4	6
	Elective group course	3	5	Elective group course	3	5	Elective group course	3	4	Elective group course	4	6
IV	Free course	3	5	Free course	3	5	Free course	3	5	Project Management	2	3
	Elective group course	3	5	Elective group course	3	5	Elective group course	4	8	Free course	3	5
	Elective group course	3	5	Elective group course	3	5	Elective group course	4	7	Elective group course	4	6
	Elective group course	3	5	Elective group course	3	5	Graduation thesis	10	10	Elective group course	4	6
	Graduation thesis		10	Graduation thesis		10				Graduation thesis		10
M o d u l e s	Mechanical Design and Mechatronics				Design and Construction of Vessels			Automatics				
	Computer Engineering				Technology and Organization of Shipbuilding			Power Engineering				
	Technological Information Engineering											
	Industrial Engineering and Management											
	Computer Analysis of Machine Elements and Machines											
	Thermodynamics											
Process and Energy Mechanical Engineering												
Naval Mechanical Engineering												
Engineering of Materials												

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ RAČUNARSTVA

Diplomskim sveučilišnim studijem računarstva studenti stječu potrebna uskospecijalistička znanja iz jednog od navedenih područja:

- Programsko inženjerstvo
- Računalni sustavi

Time su osposobljeni za obavljanje najstrožijih zadataka temeljenih na znanstvenom pristupu rješavanju problema. Studenti usvajaju sposobnost interdisciplinarnog pristupa integraciji sustava, obrade informacija i traženja inovativnih rješenja. Samostalno će projektirati, upravljati, analizirati problem i predlagati rješenja vezana uz razvoj sklopovske i programske podrške i umrežavanja sustava. Znat će učinkovito birati i primjenjivati odgovarajuće suvremene alate i metode iz struke na kompleksne inženjerske aktivnosti. Steći će znanja i vještine za projektiranje sustava, komponenata i procesa koji odgovaraju specifičnim potrebama određenih područja.

POSLIJEDIPLOMSKI DOKTORSKI STUDIJ

Završetkom ovoga studija student stječe stupanj doktora znanosti koji prvenstveno označava da superiorno poznaje određeno znanstveno područje unutar tehničkih znanosti i da je dokazao sposobnost originalnoga znanstvenog istraživanja. Njegove kompetencije obuhvaćaju vrsno poznavanje literature i nerazjašnjenih problema iz određenog područja te sposobnost osmišljavanja i provođenja znanstvenoistraživačkog projekta do kraja, objavljivanja rezultata istraživanja te prezentiranja tih rezultata drugim znanstvenicima,

GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF COMPUTER SCIENCE

By completing the university graduate programme in computer science, students attain the necessary narrowly specialised knowledge in one of the following areas:

- Software engineering
- Computer systems

Students are trained to perform the most complex engineering tasks based on the scientific approach to problem solving. They attain the skills needed for information processing, seeking innovative solutions and performing interdisciplinary approach to systems integration. Students will be able to independently plan, manage, analyse problems and propose solutions related to the development of hardware and software. They will learn how to efficiently select and apply modern tools and procedures from this field on complex engineering activities. They will acquire knowledge and skills for designing systems, components and processes that meet the specific needs of certain domains.

POSTGRADUATE DOCTORAL STUDY

With the completion of the study, the student gains the academic degree of Doctor of Science. He has a superior knowledge of a particular scientific field within the technical sciences and he will have proven to have the capability to conduct original scientific research. His competences cover comprehension of literature and unsolved problems of a particular area and the ability to conduct a scientific project up to its completion, to publish the research results and to present these results to other scientists, the ability to express his opinion in the presence of

izražavanja svojih stavova u prisutnosti eksperta u području (na kongresima, seminarima, gostovanjima na drugim institucijama itd.) Njegove osobine obuhvaćaju i želju da prenese svoje znanje i iskustvo na mlađe generacije studenata, kritičnost, u prvom redu prema vlastitom istraživanju, ali i radu drugih te sposobnost prilagođavanja promjenama koje dolaze.

Nakon završetka doktorskog studija otvaraju se brojne mogućnosti nastavka znanstvenoistraživačkog rada na matičnoj instituciji ili srodnim institucijama u Hrvatskoj ili inozemstvu, kao i postdoktorskog usavršavanja. Također otvaraju se i mogućnosti zapošljavanja u javnom i privatnom sektoru, posebno u onim gospodarskim subjektima s kojima Fakultet ima razvijenu suradnju, ali i drugdje u Hrvatskoj i inozemstvu.

Doktorski studij sastoji se od:

- provedbe znanstvenoistraživačkog rada pod nadzorom i uz pomoć mentora odnosno komentora koja rezultira izradom doktorskog rada (90 ECTS-bodova),
- polaganja obveznih i izbornih predmeta propisanih studijskim programom doktorskog studija (42 ECTS-bodova),
- boravka na drugim domaćim ili inozemnim sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u trajanju od najmanje 4 mjeseca (20 ECTS-bodova),
- drugih aktivnosti koje obuhvaćaju prezentaciju znanstvenih rezultata na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima, objavljivanje znanstvenih radova i sl. (28 ECTS-bodova).

experts in the research area (at conferences and similar gatherings). His characteristics include the desire to transfer his knowledge to the younger generations, criticism, in the first place towards his own work, but also towards the work of others and the ability to adapt to imminent changes.

Upon completion of the doctoral study, numerous possibilities for the continuation of scientific work are present at the Faculty of Engineering or other institutions in Croatia and abroad, as well as the possibility to continue education in postdoctoral study. Also, the possibility of finding an occupation in the public as well as in the private business sector becomes available (e.g. entities with whom the Faculty of Engineering has developed collaboration), as well as in other enterprises in Croatia and abroad.

The doctoral study consists of:

- scientific research work under the guidance and help of a mentor and possibly a co-mentor, which results in the completion of a doctoral thesis (90 ECTS credits),
- sitting examinations for all obligatory and elective subjects prescribed by the curriculum of the doctoral study (42 ECTS credits),
- visiting other Croatian or foreign universities or scientific institutions in the duration of at least four months (20 ECTS credits),
- other activities that include the presentation of scientific research results at national or international scientific gatherings or the writing of scientific papers (28 ECTS credits).

Poslijediplomski doktorski studij							
Metodologija znanstvenoistraživačkog rada Matematičko modeliranje i numeričke metode Metode optimizacije Statističke metode i stohastički procesi							
Moduli	1. Proizvodno strojarstvo	2. Termoenergetika	3. Računarska mehanika	4. Projektiranje i gradnja plovnih objekata	5. Konstruiranje u strojarstvu	6. Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava	7. Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša
Zajednički	Planiranje i vođenje proizvodnje IP iz konvencionalne obrade odvajanjem čestica Deformabilnost i suvremeno oblikovanje deformiranjem IP iz nekonvencionalnih postupaka obrade Razvojni i proizvodni menadžment CAM, CAP CAD/NC-CIM Roboti i manipulatori IP iz fleksibilnih proizvodnih sustava Inteligentni proizvodni sustavi Metode simulacije u proizvodnji Optimizacija tehnoloških procesa IP iz ispitivanja materijala Toplinska obrada i inženjerstvo površina Kemija materijala Korozija i zaštita metala Mehanika prijeloma i umorljivost Procesi oštećivanja materijala	IP iz toplinskih znanosti Numeričko modeliranje prijelaza topline Optimizacija energetskih procesa IP iz brodskih strojnih kompleksa Termodinamička analiza procesa Eksperimentalne metode u toplinskoj tehnici i termoenergetici Termodinamička smjesa i toplinski uređaji IP iz tehnike hlađenja i tehnike niskih temperatura IP iz izmjenjivača topline IP iz grijanja i klimatizacije Obnovljivi izvori energije Racionalna potrošnja energije Numeričko modeliranje procesa izgaranja IP iz motora s unutarnjim izgaranjem Suvremene konstrukcije motora Trajnost i pouzdanost termoenergetskih sustava IP iz toplinskih turbostrojeva IP iz brodskih energetskih postrojenja	Elastomehanika i plastomehanika MKE i optimizacija konstrukcija Viskoelastičnost i viskoplastičnost Stabilnost konstrukcija Nelinearna analiza konstrukcija Kontaktna mehanika IP iz termomehanike Vibracije i trajnost strojeva i konstrukcija Kinematika i dinamika robota Zaštita od buke i vibracija strojeva i konstrukcija Dinamika fluida Računarska mehanika fluida Hidrodinamika turbostrojeva Turbulentno strujanje Modeliranje nestacionarnog strujanja u cjevovodima	Metodologija projektiranja plovnih objekata Pomorstvenost i upravljanje plovnih objekata IP iz osnivanja plovnih objekata Integralna tehnologija gradnje broda IP iz metodologije gradnje plovnih objekata IP iz otpora plovnih objekata IP iz propulzije plovnih objekata IP iz dinamike plovnih objekata Projektiranje strukture plovnih objekata	IP iz hidrostatskih i pneumatskih prijenosnika Modeliranje inženjerskih konstrukcija Nauka o konstruiranju IP iz konstrukcijskih elemenata Specijalni mehanički prijenosnici Konstrukcija i optimizacija zupčastih prijenosnika IP iz prijenosnika snage IP iz transportnih sredstava u industriji Metoda rubnih elemenata Kontaktni problemi u analizi konstrukcijskih elemenata Principi konstrukcija visokih i ultravisokih preciznosti Podatjivi elementi i mehanizmi	Upravljanje kvalitetom Planiranje i vođenje proizvodnje Statistička kontrola procesa Projektiranje baze podataka Poslovno odlučivanje Modeli stohastičkih procesa Informacija Pouzdanost tehničkih sustava Inteligentni sustavi Mikroekonomija i konkurentnost Inženjerstvo kvalitete Sigurnost tehničkih sustava	IP iz zaštite okoliša Opća ekologija Zaštita mora i priobalja Kemija okoliša Upravljanje održivim razvojem i zaštita okoliša Zaštita okoliša u energetici i procesnoj industriji Instrumentacija i analitičke tehnike u zaštiti okoliša Okoliš i gospodarstvo Zaštita okoliša u tehnici hlađenja Fizika atmosfere
Predmeti po modulu							

Postgraduate Doctoral Study						
Common Subjects						
Methodology of Science and Research Mathematical Modelling and Numerical Methods Optimization Methods Statistical Methods and Stochastic Processes						
1. Production Technologies in Mechanical Engineering	2. Thermoenergetics	3. Computational Mechanics	4. Design and Building of Naval Vessels	5. Mechanical Engineering Design	6. Quality Assurance and Technical Systems Management	7. Ecological Engineering and Environmental Protection
<p>Planning and Processing of Manufacture</p> <p>Selected Chapters on Conventional Machining Processes</p> <p>Formability and Modern Forming Technology</p> <p>Selected Chapters on Nonconventional Machining Processes</p> <p>Production and Development Management</p> <p>CAM, CAP, CAD/NC-CIM</p> <p>Robots and Manipulators</p> <p>Selected Chapters on Flexible Production Systems</p> <p>Intelligent Manufacturing</p> <p>Simulation Methods in Production</p> <p>Processes Plans</p> <p>Optimization</p> <p>Selected Chapters on Material testing</p> <p>Heat Treatment and Surface Engineering</p> <p>Material chemistry</p> <p>Corrosion and Metals</p> <p>Protection Fracture Mechanics and</p> <p>Fatigue of Materials</p> <p>Processes of Damaging of Materials</p>	<p>Selected Topics on Thermal Sciences</p> <p>Numerical Modeling of Combustion Process</p> <p>Optimization of Energy Processes</p> <p>Selected Topics of Marine Machinery Systems</p> <p>Thermodynamic Analysis of Processes</p> <p>Experimental Methods in Thermal and Power Engineering</p> <p>Thermodynamics of Mixtures and Thermal Devices</p> <p>Selected Topics in Refrigeration and Low-Temperature Refrigeration</p> <p>Selected Topics on Heat Exchangers</p> <p>Selected Topics on Heating and Air-Conditioning</p> <p>Renewable Energy Sources</p> <p>Rational Energy Consumption</p> <p>Numerical Modeling of Combustion Process</p> <p>Selected Topics in Internal Combustion Engines</p> <p>Advanced Design of Internal Combustion Engine</p> <p>Durability and Reliability of Thermal Energy Systems</p> <p>Selected Topics on Thermal Turbomachines</p> <p>Selected Topics Marine Energy Systems</p>	<p>Elastomechanics and FEM and Structural Optimization</p> <p>Viscoelasticity and Structural Stability</p> <p>Nonlinear Structural Analysis</p> <p>Contact Mechanics</p> <p>Advanced Thermomechanics</p> <p>Vibrations and Durability of Machines and Structures</p> <p>Kinematics and Dynamics of Robots</p> <p>Protection Against Noise and Vibrations of Machines and Structures</p> <p>Fluid Dynamics</p> <p>Computational Fluid Mechanics</p> <p>Turbomachines</p> <p>Turbulent Flow</p> <p>Unsteady Pipe Flow Modeling</p>	<p>Methodology of Floating Objects Design</p> <p>Seakeeping and Manoeuvrability</p> <p>Selected Chapter on Floating Objects Design</p> <p>Integrated ship Production Technology</p> <p>Selected Topics on Floating Objects Production</p> <p>Methodology of Advanced Chapters of Ship Resistance</p> <p>Advanced Chapters of Ship Propulsion</p> <p>Selected Topics in Marine Dynamics</p> <p>Structural Design of Floating Objects</p>	<p>Selected chapters on Hydrostatic and Pneumatic Transmissions</p> <p>Modelling of Engineering Structures</p> <p>Design Science</p> <p>Selected Chapters of Machine Elements Design</p> <p>Special Mechanical Transmissions</p> <p>Engineering Design and Optimization of Gear Transmitting</p> <p>Selected Chapters on Power Transmissions</p> <p>Selected Chapters of Industrial Transport Equipment and Devices</p> <p>Boundary Elements Method</p> <p>Contact Problems in Machine Elements</p> <p>Analyses</p> <p>Principles of High and Ultra-high Precision Devices</p> <p>Compliant Elements and Mechanisms</p>	<p>Quality Management</p> <p>Planning and Processing of Manufacture</p> <p>Statistical Process Control</p> <p>Design of Data Base</p> <p>Business Decision Models of Stochastic Processes</p> <p>Information Reliability of Technical Systems</p> <p>Intelligent Systems</p> <p>Microeconomics and Competitiveness</p> <p>Quality Engineering</p> <p>Safety of Technical Systems</p>	<p>Selected Topics on Environment Protection</p> <p>General Ecology</p> <p>Sea and Coastal Protection</p> <p>Environmental Chemistry</p> <p>Management of Sustainable Development and Environmental Protection</p> <p>Technical Systems Environment Protection in Energetics and Process Industry</p> <p>Instrumentation and Analytical Techniques in Environment Protection</p> <p>Environment and Economy</p> <p>Physics of the atmosphere</p>
Module Subjects						

Nastava doktorskog programa organizirana je u sedam modula:

1. Proizvodno strojarstvo
2. Termoenergetika
3. Računalna mehanika
4. Projektiranje i gradnja plovnih objekata
5. Konstruiranje u strojarstvu
6. Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava
7. Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša.

The curriculum of the doctoral study comprises seven modules:

1. Production Technologies in Mechanical Engineering,
2. Thermoenergetics,
3. Computational Mechanics,
4. Design and Building of Naval Vessels,
5. Mechanical Engineering Design,
6. Quality Assurance and Technical System Management,
7. Ecological Engineering and Environmental Protection.

STRUČNI STUDIJ STROJARSTVA

Preddiplomski stručni studij strojarstva ima za cilj osposobljavanje stručnjaka strojarstva za rad na izvršavanju složenih operativnih poslova kod razrade projekata strojarских konstrukcija, odnosno složenih operativnih poslova planiranja, pripreme, unapređenja i kontrole tehnoloških i proizvodnih procesa i planiranja, organiziranja i vođenja proizvodnih odnosno energetskih postrojenja.

STRUČNI STUDIJ BRODOGRADNJE

Preddiplomski stručni studij brodogradnje ima za cilj osposobljavanje stručnjaka brodogradnje za rad na izvršavanju složenih operativnih poslova pri razradi projekata plovniх objekata i objekata morske tehnologije i njihovih elemenata, odnosno složenih operativnih poslova planiranja, pripreme, unapređenja i kontrole procesa gradnje plovniх objekata.

STRUČNI STUDIJ ELEKTROTEHNIKE

Preddiplomski stručni studij elektrotehnike ima za cilj osposobljavanje stručnjaka elektrotehnike za sudjelovanje u projektiranju i konstruiranju elemenata elektroenergetskih postrojenja, odnosno telekomunikacijskih uređaja, sustava i mreža, ovisno o odabranoj izornoj skupini predmeta.

UNDERGRADUATE VOCATIONAL STUDY OF MECHANICAL ENGINEERING

The vocational study of mechanical engineering has the aim to prepare the students for their profession as mechanical engineers performing jobs that include complex operating tasks in mechanical design, planning, preparing, improvement and controlling of technological and production processes as well as planning, organizing and conducting of production or energy processes and plants.

UNDERGRADUATE VOCATIONAL STUDY OF NAVAL ARCHITECTURE

The vocational study of naval architecture has the aim to prepare the students for their profession as shipbuilding engineers performing jobs that include complex operating tasks in designing vessels and other maritime objects and their elements as well as planning, improvement and controlling vessel building processes.

UNDERGRADUATE VOCATIONAL STUDY OF ELECTRICAL ENGINEERING

The vocational study of electrical engineering has the aim, depending upon the chosen elective subject group, to prepare the students for their profession as electrical engineers in jobs which include designing and constructing elements of power plants, as well as telecommunication equipment, systems and networks.

Stručni studiji											
S	STROJARSTVO			BRODOGRADNJA			ELEKTROTEHNIKA			N	B
	Predmet	N	B	Predmet	N	B	Predmet	N	B		
I	Matematika I	5	7	Matematika I	5	7	Matematika I	5	7	5	7
	Mehanika I	5	7	Mehanika I	5	7	Fizika	4	6	4	6
	Materijali	4	6	Materijali	4	6	Osnove elektrotehnike ST I	5	8	5	8
	Osnove elektrotehnike	3	5	Osnove elektrotehnike	3	5	Materijali i tehnološki postupci	3	4	3	4
	Primjena računala ST	3	4	Primjena računala ST	3	4	Primjena računala ST	3	4	3	4
II	Matematika II	5	7	Matematika II	5	7	Matematika II	5	7	5	7
	Mehanika II	4	6	Mehanika II	4	6	Osnove elektrotehnike ST I	5	7	5	7
	Čvrstoća	4	6	Čvrstoća	4	6	Digitalna logika ST	4	6	4	6
	Tehničko crtanje	4	6	Tehničko crtanje	4	6	Mehanika i elementi konstrukcija ST	3	5	3	5
	Tehnologija obrade I	3	4	Plovni objekti	3	4	Tehničko dokumentiranje	3	4	3	4
III	Organizacija i ekonomika	3	4	Organizacija i ekonomika	3	4	Mjerenja u elektrotehnici ST	5	7	5	7
	Mehanika fluida ST	3	5	Mehanika fluida ST	3	5	Elektroničke komponente i osnovni sklop.	5	7	5	7
	Toplina	4	6	Toplina	4	6	Linearne električne mreže	4	7	4	7
	Tehnologija obrade II	4	6	Brodске forme	4	7	Mehatronika	4	6	4	6
	Elementi strojeva I	4	6	Zavarivanje	3	5	Strani jezik I	2	3	2	3
IV	Strani jezik I	2	3	Strani jezik I	2	3	Osnove energetske elektronike	5	7	5	7
	Elementi strojeva II	4	6	Hidrostatika broda	4	6	Osnove automatske regulacije	4	7	4	7
	Obradni strojevi	3	5	Strukturni elementi broda	4	6	Kolegij izborne skupine	5	8	5	8
	Toplinski strojevi i uređaji I	3	5	Tehnologija brodogradnje I	3	5	Strani jezik II	2	3	2	3
	Strani jezik II	2	3	Elementi strojeva I BG	3	5	Stručna praksa I	5	7	5	7
V	Stručna praksa I	5	7	Strani jezik II	2	3	Osnove energetske elektronike	5	7	5	7
	Kolegij izborne skupine	4	6	Stručna praksa I	5	7	Osnove automatske regulacije	4	7	4	7
	Mjerna tehnika ST	3	5	Mjerna tehnika ST	3	5	Kolegij izborne skupine	5	8	5	8
	Toplinski strojevi i uređaji II	3	5	Tehnologija brodogradnje II	5	6	Strani jezik II	2	3	2	3
	Hidraulički strojevi	3	5	Tehnološki procesi gradnje i remonta broda	5	6	Stručna praksa I	5	7	5	7
VI	Zavarivanje	3	5	Konstrukcija broda	4	6	Kolegij izborne skupine	4	6	4	6
	Kolegij izborne skupine	4	6	Oprema broda ST	4	7	Kolegij izborne skupine	4	6	4	6
	Kolegij izborne skupine	4	6	Gradnja i održavanje malih plovnih objekata	4	5	Slobodni kolegij	4	5	4	5
	Slobodni kolegij	4	5	Slobodni kolegij	4	5	Stručna praksa II	4	5	4	5
	Stručna praksa II	10	10	Stručna praksa II	10	10	Završni rad	10	10	10	10

Vocational studies												
S	MECHANICAL ENGINEERING				NAVAL ARCHITECTURE				ELECTRICAL ENGINEERING			
	Subject	N	B	Subject	N	B	Subject	N	B	Subject	N	B
I	Mathematics I	5	7	Mathematics I	5	7	Mathematics I	5	7	Mathematics I	5	7
	Mechanics I	5	7	Mechanics I	5	7	Physics	5	7	Physics	4	6
	Materials	4	6	Materials	4	6	Fundamentals of Electrical Engineering	3	5	Fundamentals of Electrical Engineering	5	8
	Fundamentals of Electrical Engineering	3	5	Fundamentals of Electrical Engineering	3	5	IVS	3	4	IVS	3	4
II	Applied Computing VS	3	4	Applied Computing VS	3	4	Applied Computing VS	3	4	Materials and Technological Processes	3	4
	Mathematics II	5	7	Mathematics II	5	7	Mathematics II	5	7	Applied Computing VS	3	4
	Mechanics II	4	6	Mechanics II	4	6	Mechanics II	4	6	Mathematics II	5	7
	Strength of Materials	4	6	Strength of Materials	4	6	Strength of Materials	4	6	Fundamentals of Electrical Engineering	5	7
III	Technical Drawing	4	6	Technical Drawing	4	6	Technical Drawing	4	6	II VS	4	6
	Manufacturing Technology I	3	4	Floating Objects	3	4	Floating Objects	3	4	Digital Logic VS	3	5
	Organization and Economics	3	4	Organization and Economics	3	4	Organization and Economics	3	4	Mechanics and Structural Elements VS	3	4
	Fluid Mechanics VS	3	5	Fluid Mechanics VS	3	5	Fluid Mechanics VS	3	5	Technical Documenting	3	4
IV	Thermodynamics	4	6	Thermodynamics	4	6	Thermodynamics	4	6	Electronic Measurements VS	5	7
	Manufacturing Technology II	4	6	Ship Hull Forms	4	6	Ship Hull Forms	4	7	Electronic Components and Basic Circuits	5	7
	Machine Elements I	4	6	Welding Engineering	4	6	Welding Engineering	4	7	Linear Electric Circuits	4	7
	Foreign Language I	2	3	Foreign Language I	2	3	Foreign Language I	2	3	Mechatronics	4	7
V	Machine Elements II	4	6	Ship Hydrostatics	4	6	Ship Hydrostatics	4	6	Foreign Language I	4	6
	Machine Tools	3	5	Ship Structural Elements	3	5	Ship Structural Elements	3	5	Foreign Language I	2	3
	Heat Engines and Devices I	3	5	Shipbuilding Technology I	3	5	Shipbuilding Technology I	3	5	Professional practice I	2	3
	Foreign Language II	2	3	Machine Elements I NA	2	3	Machine Elements I NA	2	3	Fundamentals of Power Electronics	5	7
VI	Professional Practice I	4	6	Professional practice I	4	6	Professional practice I	4	6	Fundamentals of Automatic Regulation	4	7
	Elective group course	4	6	Measuring Technique VS	3	5	Measuring Technique VS	3	5	Elective group course	5	8
	Heat Engines and Devices II	3	5	Shipbuilding Technology II	3	5	Shipbuilding Technology II	3	5	Foreign Language I	2	3
	Hydraulic Machines	3	5	Technological Processes of Shipbuilding and Repair	3	5	Technological Processes of Shipbuilding and Repair	3	5	Professional practice I	5	5
VII	Welding Engineering	3	5	Ship Construction	4	5	Ship Construction	4	5	Organization and Economics	3	4
	Elective group course	4	5	Ship Equipment VS	4	5	Ship Equipment VS	4	5	Elective group course	5	7
	Elective group course	4	5	Small Craft Building and Maintenance	4	5	Small Craft Building and Maintenance	4	5	Elective group course	4	7
	Free course	4	5	Free course	4	5	Free course	4	5	Elective group course	4	6
VIII	Professional practice II	4	10	Professional practice II	4	10	Professional practice II	4	10	Free course	4	5
	Elective group course	4	5	Professional practice II	4	5	Professional practice II	4	5	Professional practice II	4	10
	Final thesis	4	10	Final thesis	4	10	Final thesis	4	10	Elective group course	4	5
										Final thesis	4	10

4. UPRAVA / DEAN'S OFFICE

Dekan / Dean:

Prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Goran Turkalj

Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci / Faculty of Engineering, University of Rijeka
Vukovarska 58, 51000 Rijeka, Hrvatska / Croatia

URL: <http://www.riteh.uniri.hr>

e-pošta / e-mail: dekanat@riteh.hr



1. Zlatan Car
2. Jasna Prpić-Oršić
3. Goran Turkalj
4. Anica Trp
5. Sanja Prpić
6. Lado Kranjčević
7. Juraj Šimunić
8. Tomo Vergić



DEKAN

Red. prof. dr. sc. Goran Turkalj

PRODEKANI

Red. prof. dr. sc. Jasna Prpić-Oršić
znanstvena djelatnost

Red. prof. dr. sc. Zlatan Car
poslovni odnosi

Red. prof. dr. sc. Anica Trp
nastava

POMOĆNICI DEKANA

Red. prof. dr. sc. Juraj Šimunić

Doc. dr. sc Lado Kranjčević

GLAVNI TAJNIK

Tomo Vergić, dipl. iur.

URED DEKANA

Sanja Prpić, dipl. oec.
voditeljica

DEAN

Prof. D. Sc. Goran Turkalj

VICE-DEANS

Prof. D. Sc. Jasna Prpić-Oršić
research activities

Prof. D. Sc. Zlatan Car
business affairs

Prof. D. Sc. Anica Trp
academics

DEAN'S ASSISTANTS

Prof. D. Sc. Juraj Šimunić

Assist. Prof. D. Sc. Lado Kranjčević

SECRETARY GENERAL

Tomo Vergić, grad. in iur.

DEAN'S OFFICE

Sanja Prpić, grad. economist
head

5. ZAVODI

NA TEHNIČKOM FAKULTETU
SVEUČILIŠTA U RIJECI

DEPARTMENTS

AT THE FACULTY OF ENGINEERING, UNIVERSITY OF RIJEKA

5.1. ZAVOD ZA AUTOMATIKU I ELEKTRONIKU / DEPARTMENT OF AUTOMATION AND ELECTRONICS

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Izv. prof. dr. sc. / Assoc. Prof. D. Sc. Viktor Sučić

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zae/>



1. Natalija Forgić
2. Nicoletta Saulig
3. Nino Stojković
4. Viktor Sučić
5. Vera Gradišnik
6. Marino Franušić
7. Vedran Grudenić
8. Željka Milanović
9. Vesna Krajči
10. Saša Vlahinić
11. Dalibor Brnobić
12. Jonatan Lerga



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Branko Katalinić

automatizacija, robotika

IZVANREDNI PROFESORI

Vera Gradišnik

poluvodičke komponente, fotodetektor, fotodioda, sunčane ćelije, detekcija boja, tranzijentna analiza, numeričko modeliranje, defekti, senzor slike

Nino Stojković

analogna obrada signala, analogni filtri

Viktor Sučić

vremensko-frekvencijska i statistička analiza i obrada signala

Saša Vlahinić

mjerenja u elektrotehnici, mjerenja kvalitete električne energije, elektronička i virtualna instrumentacija

DOCENTI

Alan Šala

Automatizacija postrojenja, automatsko upravljanje.

Miroslav Vrankić

digitalna obrada signala i slike, teorija valića, filterski slogovi, asistivna tehnologija

ASISTENTI

Dalibor Brnobić

ugradbeni sustavi i sustavi za rad u stvarnom vremenu, mjerenje kvalitete električne energije, algoritmi za vođenje aktivnih filtara i izmjenjivača

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Branko Katalinić

automation, robotics

ASSOCIATE PROFESSORS

Vera Gradišnik

semiconductor devices, photodetector, photodiode, solar cells, color detection, transient analysis, numerical modeling, defects, image sensor

Nino Stojković

analog signal processing, analog filters

Viktor Sučić

time-frequency and statistical signal analysis and processing

Saša Vlahinić

electrical measurements, power quality measurements, electronic and virtual instrumentation

ASSISTANT PROFESSORS

Alan Šala

Control Systems Engineering, automatic control.

Miroslav Vrankić

digital signal and image processing, wavelets and filter banks, assistive technology

ASSISTANTS

Dalibor Brnobić

embedded systems, real-time systems, power quality instrumentation, control of active filters and power converters

Vedran Grudenić

računalni vid, obrada slike, prepoznavanje uzoraka i objekata

Vesna Krajči

automatsko upravljanje, robotika

VIŠI ASISTENTI

Jonatan Lerga

obrada signala, vremensko-frekvencijska obrada signala, obrada slike i videa

ZNANSTVENI NOVACI

Željka Milanović

poluvodičke komponente, usmjerena perkolacija, nanostrukture

Nicoletta Saulig

vremensko-frekvencijska obrada signala

Ivan Volarić

vremensko-frekvencijska obrada signala

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Dragica Jurin

administrativna tajnica

NASTAVA

Nastava se izvodi iz područja automatike, robotike, elektronike, mjerenja u elektrotehnici, mjerne instrumentacije te obrade signala.

Vedran Grudenić

computer vision, image processing, pattern and object detection

Vesna Krajči

automatic control, robotics

SENIOR ASSISTANTS

Jonatan Lerga

signal processing, time-frequency signal processing, image and video processing

JUNIOR RESEARCHERS

Željka Milanović

semiconductor devices, directed percolation, nanostructures

Nicoletta Saulig

time-frequency signal processing

Ivan Volarić

time-frequency signal processing

ADMINISTRATIVE STAFF

Dragica Jurin

administrative secretary

EDUCATION

Lectures in the field of automatic control, robotics, electronics, electrical measurements, instrumentation and signal processing.

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM PREDDIPLOMSKOM STUDIJU

Automatizacija
Automatsko upravljanje
Digitalna logika
Električne mreže
Elektronika
Elektronika I
Elektronika II
Elementi automatizacije postrojenja
Mjerenja u elektrotehnici
Modeliranje i simuliranje sustava
Osnove regulacijske tehnike
Računalom podržana mjerenja
Signali i sustavi
Stručna praksa I

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM DIPLOMSKOM STUDIJU

Alarmni sustavi
Analogna obrada signala
Asistivna tehnologija
Automatizacija postrojenja i procesa
Automatizirana instrumentacija
Digitalna obrada signala
Digitalna obrada slike
Optoelektronika
Osnove robotike
Sustavi digitalnog upravljanja
Sustavi kontrole
Stručna praksa II

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Automatizacija ST
Digitalna logika ST
Elektroničke komponente i osnovni sklopovi
Linearne električne mreže
Mjerenja u elektrotehnici ST
Osnove automatske regulacije

UNDERGRADUATE COURSES

Automation
Automatic Control
Digital Logic
Electrical Circuits
Electronics
Electronics I
Electronics II
Elements of Plant Automation
Electrical Measurements
System Modelling and Simulation
Basic of Automatic Control
Computer Aided Measurement
Signals and Systems
Industrial Practice I

GRADUATE COURSES

Alarm systems
Analog Signal Processing
Assistive Technology
Automation of Plants and Processes
Automatic Instrumentation
Digital Signal Processing
Digital Image Processing
Optoelectronics
Fundamentals of Robotics
Digital Control Systems
Control Systems
Industrial Practice II

VOCATIONAL COURSES

Automation ST
Digital Logic ST
Semiconductors Devices and Basic Electronic Circuits
Linear Electrical Circuits
Electrical Measurements ST
Fundamentals of Automatic Regulation

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Obrada signala, elektronika, mjerenje kvalitete električne energije

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Signal processing, electronics, power quality measurements

PROJEKTI

Optimizacija i dizajn vremensko-frekvencijskih distribucija, 069-0362214-1575, MZOŠ, Viktor Sučić, 2006 – 2012, znanstvenoistraživački.

Vremensko-frekvencijska analiza signala i njene primjene, MZOŠ, Viktor Sučić, 2011 – 2012, bilateralni Hrvatska – Crna Gora znanstvenoistraživački projekt.

E-uključiva Hrvatska, RN18-033/08, 991113, Središnji državni ured za e-Hrvatsku, Miroslav Vrankić, 2009 - 2011, stručni.

Studija kvalitete električne energije u trafostanici TS Krasica 35/10 kV i opis prototipnog sustava, RN31-032/11, HEP ODS, DP Elektroprimorje d.o.o., Saša Vlahinić, expertiza.

PROJECTS

Optimisation and Design of Time-Frequency Distributions, 069-0362214-1575, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Viktor Sučić, 2006 – 2012, research and scientific project.

Time-Frequency Signal Analysis and Its Applications, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Viktor Sučić, 2011 – 2012, bilateral Croatia - Montenegro research and scientific project.

E-inclusive Croatia, RN18-033/08, 991113, Central State Administrative Office for e-Croatia, Miroslav Vrankić, 2009 – 2011, professional project.

Analyses of electric power quality at substation TS Krasica 35/10 kV and description of prototype system, RN31-032/11, HEP ODS, DP Elektroprimorje d.o.o., Saša Vlahinić, expertiza..

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Garma, T.; Milanović, Ž.; Marasović, I.: Insulation verification using low voltage and high current sensitivity, *Engineering review*, vol. 32, br. 2, str. 86-95, 2012.

Gradišnik, V.: Characterization of a-Si:H P-I-N Photodiode Response, *Informacije MIDEM*, vol. 42, br. 1, str. 23-28, 2012.

Gradišnik V.; Linić A.; Šverko M.: Effect of Dangling Bonds on Transient Response of p-i-n a-Si:H Photodiode, *Informacije MIDEM*, vol. 41, br. 3, str. 161-167, 2011.

Korač, D.; Saulig, N.; Sucic, V.; Seršić, D.; Stankovic, S.: Detecting the Number of Components in a Nonstationary Signal Using the Rényi Entropy of its Time-Frequency Distributions, *Engineering review*, vol. 32, br.1, str. 23-31, 2012.

Lerga, J.; Sučić, V.; Grbac, E.: An adaptive method for video denoising based on the ICI rule, *Engineering review*, vol. 32, br. 1, str. 33-40, 2012.

Sucic, V.; Lerga, J.; Vrankic, M.: Adaptive Filter Support Selection for Signal Denoising Based on the Improved ICI Rule, *Digital signal processing*, 2012. In Press.

Sucic, V.; Saulig, N.; Boashash, B.: Estimating the number of components of a multicomponent nonstationary signal using the short-term time-frequency Renyi entropy, *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, doi:10.1186/1687-6180-2011-125, 2011.

MEĐUNARODNI KONGRES / INTERNATIONAL CONGRESS

Linić, A.; Gradišnik, V.: The Midgap State Influence on Space Charge Density of a-Si:H p-i-n i-layer, *Proceeding of the Euroregional workshop on Photovoltaics SLO-PV*, Ljubljana, Slovenija, str. 12, 2012.

Malnar, D.; Sucic, V; and Stankovic S.: Noise Analysis of the Cross Wigner-Ville Distribution Based Instantaneous Frequency Estimation Method, *International Conference on Innovative Technologies (IN-TECH 2012)*, Rijeka, Croatia, str. 79-82, 2012.

Malnar, D.; Sucic, V.; Boashash B.: A Cross-terms Geometry Based Method for Components Instantaneous Frequency Estimation Using the Cross Wigner-Ville Distribution, *Proceedings of 11th ISSPA International Conference on Information Sciences, Signal Processing and their Applications*, Montreal, Canada, str. 1250-1255, 2012.

Rubesa, G.; Antulov, R.; Ruzic Barsic, A.; Lerga, J.; Miletić, D.: The relationship between gray matter changes in schizophrenia patients and the number of psychotic episodes, *Abstracts of the 19th European Congress of Psychiatry*, Vienna, Austria, str. 952-952, 2011.

Saulig, N.; Susic, V.; Stanković, S.; Orović, I.; Boashash, B: Signal Content Estimation Based on the Short-Term Time-Frequency Rényi Entropy of the S-Method Time-Frequency Distribution IWSSIP International Conference on Systems, Signals and Image Processing, Vienna, Austria, 2012.

Schumacher, B.; Sala, A.: Determination of the efficiency of energy harvesters, Precision Electromagnetic Measurements (CPEM), str. 70-71, 2012.

Volarić, I.; Lerga, J.; Sučić, V.; Orović, I.; Stanković S.: Modification of the ICI Rule Applied to Signal Denoising, International Conference on Innovative Technologies (IN-TECH 2012), Rijeka, Croatia, str. 97-101, 2012.

POZVANA PREDAVANJA / INVITED LECTURES

Gradišnik, V: The explanation of observed similar behaviour of a-Si:H P-I-N photodiode and retinal response, FBK Fondazione Bruno Kessler, Trento, Italija, 2012.

Sučić, V.: Quadratic Time-Frequency Distributions, the S Transform and Time-Scale Methods: A Review of Methods for Extracting More Information from Non-Stationary Signals with Comparisons and Application to Geophysics and Biomedicine, ISSPA 2012 Tutorial, Montreal, Canada, 2012.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

RMIT University, Melbourne, Australia/Australija.

University of Queensland, Brisbane, Australia/Australija.

Politecnico di Torino, Torino, Italy/Italija.

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, Crna Gora.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany.

5.2. ZAVOD ZA BRODOGRADNJU I INŽENJERSTVO MORSKE TEHNOLOGIJE / DEPARTMENT OF NAVAL ARCHITECTURE AND OCEAN ENGINEERING

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Roko Dejhalla

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zbimt/>



1. Dunja Matulja
2. Iva Kolacio
3. Jasna Prpić-Oršić
4. Nerina Čugelj
5. Roko Dejhalla
6. Damir Kolić
7. Anton Turk
8. Marko Hadjina
9. Nikša Fafandjel
10. Bruno Čalić
11. Tin Matulja
12. Albert Zamarin



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Bruno Čalić

plovnost i stabilitet broda, stabilitet broda u eksploataciji, osnivanje plovnih objekata I i II, objekti morske tehnologije, projektiranje malih plovnih objekata, brodske forme, hidrostatika broda, projektiranje malih plovnih objekata, metodologija projektiranja plovnih objekata, osnivanje plovnih objekata

Roko Dejhalla

otpor i propulzija plovnih objekata, brodski propulzori, gradnja i održavanje malih plovnih objekata

Nikša Fafandjel

gradnja i opremanje plovnih objekata, tehnologija i organizacija brodogradnje, osnivanje brodogradilišta i proizvodnih procesa, oprema broda, upravljanje projektima u brodogradnji, analiza tržišta, tehnološko prognozi- ranje i ugovaranje plovnih objekata

Jasna Prpić - Oršić

pomorstvenost, njihanje i opterećenje plovnih objekata na morskim valovima, modeliranje okoliša i okolišnih opterećenja, dinamika pomorskih objekata, vibracije broda

IZVANREDNI PROFESORI

Albert Zamarin

konstrukcija broda, čvrstoća broda, strukturna analiza broda, opterećenje plovnih objekata na morskim valovima, projektiranje strukture plovnih objekata, konstrukcija malih plovnih objekata

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Bruno Čalić

seaworthiness and stability of the ship, ship hull forms, ship hydrostatics, ship stability in exploitation, ship design I & II, ocean mobile and fixed structures, small craft design, methodology of floating objects design, selected chapter on floating objects design

Roko Dejhalla

ship resistance and propulsion, ship propulsion devices, small craft building and maintenance

Nikša Fafandjel

ship production and outfitting, shipbuilding technology and organisation, shipyard and production process design, ship equipment, project management in shipbuilding, market analysis, technological forecasting and contracting.

Jasna Prpić - Oršić

seakeeping, motions and sea loads of ships and off shore structures, modeling of environment and environmental loads, marine structures dynamics, ship vibrations

ASSOCIATE PROFESSORS

Albert Zamarin

ship construction, ship strength, ship structural analysis, vessel structure design, sea loads of ships and off shore structures, small craft construction

DOCENTI

Marko Hadjina

gradnja i opremanje plovnih objekata, tehnologija i organizacija brodogradnje, osnivanje brodogradilišta i proizvodnih procesa, simulacijsko modeliranje brodograđevnih procesa, analiza tržišta, ugovaranje i tehnološko prognoziranje.

Tin Matulja

gradnja i opremanje plovnih objekata, tehnologija i organizacija brodogradnje, osnivanje brodogradilišta i proizvodnih procesa, oprema plovnih objekata.

VIŠI ASISTENTI

Damir Kolić

tehnologija i organizacija brodogradnje, vitka proizvodnja, tehnološki procesi brodogradnje, ugovaranje.

Anton Turk

plovnost i stabilitet broda, brodske forme, hidrostatika broda, stabilitet broda u eksploataciji, vibracije broda

ZNANSTVENI NOVACI

Iva Kolacio

dinamika broda, čvrstoća broda

Dunja Matulja

otpor i propulzija plovnih objekata, dinamika broda, brodski propulzori, pomorstvenost plovnih objekata

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Nerina Čugelj

administrativna tajnica

ASSISTANT PROFESSORS

Marko Hadjina

ship production and outfitting, shipbuilding technology and organisation, shipyard and production process design, shipyards' production processes simulation modelling, market analysis, contracting and technological forecasting.

Tin Matulja

ship production and outfitting, shipbuilding technology and organisation, shipyard and production process design, floating objects equipment and outfitting.

SENIOR ASSISTANTS

Damir Kolić

shipbuilding technology and organisation, lean manufacturing, technological processes of shipbuilding, contracts.

Anton Turk

seaworthiness and stability, ship hull forms, ship hydrostatics, ship stability in exploitation, ship vibrations

JUNIOR RESEARCHERS

Iva Kolacio

ship dynamics, ship strength

Dunja Matulja

ship resistance and propulsion, ship dynamics, ship propulsion devices, seakeeping

ADMINISTRATIVE STAFF

Nerina Čugelj

administrative secretary Associates

VANJSKI SURADNICI**V. pred. Rajko Rubeša / Brodograđevna industrija 3. MAJ**

opremanje i remont broda, tehnološki procesi gradnje broda

Pred. Robert Grubiša / Brodograđevna industrija 3. MAJ

osnivanje plovni objekata

Pred. Željko Monjac / Brodograđevna industrija 3. MAJ

tehnologija brodogradnje

Pred. Romano Pičuljan / Pičuljan Marine

gradnja i održavanje malih plovni objekata

Pred. Davor Sablić / Brodograđevna industrija 3. MAJ

ugovaranje plovni objekata

Pred. Gordana Semijalac / Brodarski institut

hidrodinamika broda

ASSOCIATES**S. Lect. Rajko Rubeša / Shipbuilding industry 3. MAJ.**

ship outfitting and repair, technological processes in shipbuilding

Lect. Robert Grubiša / Shipbuilding industry 3. MAJ

ship design

Lect. Željko Monjac / Shipbuilding industry 3. MAJ

shipbuilding technology

Lect. Romano Pičuljan / Pičuljan Marine

small craft building and maintenance

Lect. Davor Sablić / Shipbuilding industry 3. MAJ

ship negotiation process ship contracting

Lect. Gordana Semijalac / Brodarski institut

marine hydrodynamics

NASTAVA

Nastava iz područja:

Projektiranje plovni objekata, tehnologija i organizacija brodogradnje, konstrukcija plovni objekata, hidrodinamika plovni objekata

KOLEGIJI NA PREDDIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Brodске forme

Gradnja i održavanje malih plovni objekata SV

Hidrodinamika plovni objekata I

Konstrukcija broda I

Konstrukcija broda II

Oprema broda

Osnove dinamike broda

Osnove gradnje broda

Plovnost i stabilitet broda

Stručna praksa I

Tehnologija brodogradnje

Tehnološki procesi brodogradnje

Uvod u plovne objekte

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM DIPLOMSKOM STUDIJU

Brodski propulzori

Brodogradilišta

Čvrstoća broda

Dinamika pomorskih konstrukcija

Hidrodinamika plovni objekata II

Konstrukcija malih plovni objekata

Metodologija gradnje plovni objekata

Objekti morske tehnologije

Oprema malih plovni objekata

Opremanje i remont broda

Organizacija i poslovanje brodogradilišta

Osnivanje plovni objekata I

Osnivanje plovni objekata II

Pomorstvenost plovni objekata

Projektiranje malih plovni objekata

EDUCATION

Lectures in the field of:

marine vessel design, technology and organization of shipbuilding, vessel construction, marine hydrodynamics

UNDERGRADUATE COURSES

Ship Hull Forms

Small Craft Building and Maintenance SV

Marine Hydrodynamics I

Ship Construction I

Ship Construction II

Ship Equipment

Basic Ship Dynamics

Basics of Ship Production

Seaworthiness and Stability of the Ship

Industrial practice I

Shipbuilding Technology

Technological Processes of Shipbuilding

Introduction to Floating Objects

GRADUATE COURSES

Ship Propulsion Devices

Shipyards

Ship Strength

Dynamics of Off shore Structures

Marine Hydrodynamics II

Small Craft Construction

Methodology of Shipbuilding

Ocean Mobile & Fixed Structures

Small Crafts Outfitting

Ship Outfitting and Repair

Shipyards Organisation and Management

Ship Design I

Ship Design II

Seakeeping

Small Craft Design

Stabilitet broda u eksploataciji
 Stručna praksa II
 Strukturna analiza broda
 Tehnološki proces gradnje broda
 Ugovaranje plovnih objekata
 Upravljanje projektima u brodogradnji
 Vibracije broda

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Brodске forme ST
 Gradnja i održavanje malih plovnih objekata
 Hidrostatika broda
 Konstrukcija broda
 Oprema broda ST
 Osnivanje plovnih objekata
 Plovni objekti
 Stručna praksa I
 Stručna praksa II
 Strukturni elementi broda
 Tehnologija brodogradnje I
 Tehnologija brodogradnje II
 Tehnološki procesi gradnje i remonta broda

KOLEGIJI NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

Integralna tehnologija gradnje broda
 Izabrana poglavlja iz metodologije gradnje plovnih objekata
 Metodologija projektiranja plovnih objekata
 Izabrana poglavlja iz osnivanja plovnih objekata
 Pomorstvenost i upravljivost plovnih objekata
 Izabrana poglavlja iz dinamike plovnih objekata
 Izabrana poglavlja iz otpora plovnih objekata
 Izabrana poglavlja iz propulzije plovnih objekata
 Projektiranje strukture plovnih objekata

Ship Stability in Exploitation
 Industrial practice II
 Ship Structural Analysis
 Technological Process of Ship Production
 Ship Negotiation Process
 Project Management in Shipbuilding
 Ship Vibrations

VOCATIONAL STUDY COURSES

Ship Hull Forms ST
 Small Craft Building and Maintenance
 Ship Hydrostatic
 Ship Construction
 Ship Equipment ST
 Ship Design
 Floating Objects
 Professional practice I
 Professional practice II
 Ship Structural Elements
 Shipbuilding Technology I
 Shipbuilding Technology II
 Technological Processes of Shipbuilding and Repair

POSTGRADUATE COURSES

Integrated Ship Production Technology
 Selected Topics in Floating Objects Production Methodology
 Methodology of Floating Objects Design
 Selected Topics in Ship Design
 Seakeeping and Manoeuvrability
 Selected Topics in Marine Dynamics
 Selected Topics in Ship Resistance
 Selected Topics in Ship Propulsion
 Floating Objects Structural Design

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Tehnologija gradnje i održavanje plovnih objekata,

Hidrodinamičko opterećenje i odziv pomorskih objekata na morskim valovima,

Sustavi i tehnologije u zaštiti podmorja, priobalja i pomorskoj sigurnosti,

Otpor i propulzija plovnih objekata,

Optimizacija strukture trupa broda, projektiranje za proizvodnju.

PROJEKTI

Numeričko modeliranje hidrodinamičkog opterećenja i odziva pomorskih objekata", 069-0691736-1667, MZOŠ, Jasna Prpić-Oršić, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački projekt.

Izrada izvedbene dokumentacije tradicijske brodice "Rapska ladja", RN 34 024/11, Ogranak Matice hrvatske Rab, Nikša Fafandjel, Marko Hadjina, Tin Matulja, Tehnički fakultet Rijeka, 2012., stručni projekt.

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Fafandjel, N., Dobrinić, J., Hadjina, M., Matulja, T., Čavrak, M.: An Approach to Ship Water Ballast Management by Continuous Flow-through Method, *Strojarstvo, Journal for theory and application in mechanical engineering* (ISSN 0562-1887), The Union of Associations of Mechanical Engineering and Shipbuilding Engineers and Technicians of Croatia, vol. 53, br. 2, str. 95-102, Zagreb, Croatia, 2011.

Kolić, D., Fafandjel, N., Rubeša, R.: Applying Lean Quality With Risk Analysis to Aid Shipyard Block Assembly Decision Making, *Strojarstvo, Journal for theory and application in mechanical engineering* (ISSN 0562-1887), The Union of Associations of Mechanical Engineering and Shi-

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Shipbuilding technology and maintenance of floating objects,

Hydrodynamic loads and response of marine objects,

Systems and technologies in sub sea, coastal zone protection and maritime security,

Marine hydrodynamics,

Ship hull structure optimization, design for production, hydrodynamic load and structure response on seaway.

PROJECTS

Numerical modeling of hydrodynamic loads and response of marine objects, 069-0691736-1667, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Jasna Prpić-Oršić, 2007.– 2010., research and scientific project.

Advanced Ship Design for Pollution Prevention, ASDEPP CD-Jep-40037-2005, European Commission – Portugal, partner Jasna Prpić-Oršić, 2006.- 2010., Tempus project.

Shipbuilding Engineers and Technicians of Croatia, vol. 53, br. 2, str. 73-82, Zagreb, Croatia, 2011.

Kolić, D., Fafandjel, N., Zamarin, A.: Lean Manufacturing Methodology for Shipyards, Brodogradnja, Journal Of Naval Architecture and Shipbuilding Industry, (ISSN 0007-215X), Brodarski institute, 63(1), str. 18-29, Zagreb, Croatia, 2012.

Prpić-Oršić, J., Faltinsen, O.M.: Estimation of Ship Speed Loss and Associated CO2 Emissions in a Seaway, Ocean Engineering, (DOI: 10.1016/j.oceaneng.2012.01.028), (ISSN 0029-8018), Elsevier Science Ltd, Oxford, United Kingdom, vol. 44, br. 1, str. 1-10, USA, 2012.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Fafandjel, N., Hadjina, M., Matulja, T., Andrić, J.: Manufacturing Design Methodology for Replica of "Rapska ladja" Towards Preserving Shipbuilding Heritage, 5th International Conference on Industrial Heritage, Rijeka and the Industrial Building Heritage, Rijeka, Croatia, 2012.

Fafandjel, N., Hadjina, M., Matulja, T., Andrić, J.: Rab Galley Ship Hull 3D Computer Model Design, The 20th Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding (in memoriam prof. Leopold Sorta), (ISBN 978-953-7738-20-4), Zagreb, Croatia, 2012.

Kolić, D., Fafandjel, N., Hadjina, M.: Lean Built-in Quality Transformation of Ship Block Assembly, Fourth Conference on Marine Technology, in memoriam academician Zlatko Winkler, Faculty of Engineering, University of Rijeka, Rijeka, Croatia, 2011.

Kolić, D., Storch, R.L., Fafandjel, N.: Value Stream Mapping Methodology for Pre-assembly Steel Processes in Shipbuilding, Proceedings of the International Conference on Innovative Technologies (IN-TECH 2012), (ISBN: 978-953-6326-77-8), Rijeka, Croatia, 2012.

Matulja, D., Dejhalla, R.: Genetic Algorithm Optimization of a Ship's Bulbous Bow, Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings of the 22nd International DAAAM Symposium, (ISSN 1726-9679), Vienna, Austria, 2011.

Matulja, D., Dejhalla, R.: Hydrodynamic Optimization of the Fore Part of the Ship, The 20th Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding (in memoriam prof. Leopold Sorta), (ISBN 978-953-7738-20-4), Zagreb, Croatia, 2012.

Matulja, T., Zamarin, A., Kolić, D.: Mast and Standing Rigging Selection of a Racing Sailing Boat, The 20th Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding (in memoriam prof. Leopold Sorta), (ISBN 978-953-7738-20-4), Zagreb, Croatia, 2012.

Turk, A., Prpić-Oršić, J., Guedes Soares, C.: A Study on Damping Contribution to the Prediction of Parametric Rolling In Regular Waves, The 20th Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding (in memoriam prof. Leopold Sorta), (ISBN 978-953-7738-20-4), Zagreb, Croatia, 2012.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

Helsinki University of Technology, Espoo-Helsinki, Finland/Finska

Norwegian University of Science and Technology, Center of Ships and Ocean Structures,
Norwegian Center of Excellence, Trondheim, Norway/Norveška

Technical University of Lisbon, Instituto Superior Tecnico, Lisabon, Portugal

University of Technology, Krakow/Krakov, Poland/Poljska

University of Trieste, Department of Naval Architecture and Ocean Engineering, Trieste, Italy/
Italija

University of Washington, Department of Industrial and Systems Engineering, Seattle, USA/
SAD

5.3. ZAVOD ZA ELEKTROENERGETIKU / DEPARTMENT OF ELECTRICAL POWER ENGINEERING

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Doc. dr. sc. / Assist. Prof. D. Sc. Srđan Skok

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zee/>



1. Andrea Andrijašević
2. Juraj Šimunić
3. Dubravko Franković
4. Srđan Skok
5. Saša Sladić
6. Livio Šušnjić
7. Aleksandra Kalinić
8. Goran Klobučar
9. Dragica Jurin
10. Marijana Živić Đurović
11. Neven Bulić
12. Vedran Kirinčić



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Juraj Šimunić

osnove elektrotehnike, elektroenergetska postrojenja, vođenje elektroenergetskog sustava, procesna informatika, istosmjerni razvodi EEP-a

Livio Šušnjić

električni strojevi, elektromagnetski proračuni, analiza konačnim elementima

DOCENTI

Srđan Skok

zaštita elektroenergetskog sustava, električna postrojenja, stabilnost elektroenergetskog sustava, nadzor i vođenje elektroenergetskog sustava u realnom vremenu, sustavi besprekidnih napajanja, obnovljivi izvori energije, brodska elektrotehnika

Neven Bulić

elektromotorni pogoni, upravljanje elektromotornim pogonima, sustavi uzbude sinkronih generatora, digitalni sustavi upravljanja električnim strojevima, motori s magnetskim ležajevima

Dubravko Franković

elektroenergetski sustavi, elektrane, električna postrojenja, projektiranje, uzemljenje, obnovljivi izvori energije, fotonaponske elektrane

Saša Sladić

energetska elektronika, elektromotorni pogoni, mehatronika, nove tehnologije i obnovljivi izvori energije

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Juraj Šimunić

fundamentals of electrical engineering, electrical power plant, electric power management systems, process informatics of electrical power system, DC distribution

Livio Šušnjić

electrical machines, electromagnetic calculation, finite element analysis

ASSISTANT PROFESSORS

Srđan Skok

power system protection, electric facilities, power system stability, power system real time monitoring and control, uninterruptible power supplies, renewable energy sources, ship electrical engineering

Neven Bulić

Electrical drives, Control of electrical drives, Synchronous generator excitation systems, digital control systems for electrical machines, bearingless motors

Dubravko Franković

electric power systems, power plants, electric installations, electrical design, grounding, renewable energy sources, photovoltaic systems

Saša Sladić

power electronic, electric drives, mechatronics, new technologies and renewable energy sources

VIŠI PREDAVAČI

Branka Dobraš

nadzor i vođenje elektroenergetskog sustava, modeliranje procesnih informacija, objektno orijentirano modeliranje

Marijana Živić Đurović

kvaliteta električne energije, pouzdanost, mikromreže

ASISTENTI

Vedran Kirinčić

zaštita elektroenergetskog sustava, električna postrojenja, stabilnost elektroenergetskog sustava

Goran Klobučar

elektrane, osnove elektrotehnike

ZNANSTVENI NOVACI

Vibor Belašić

sustav automatizacije elektroenergetskih postrojenja, procesne informacije, standardizacija, modeliranje informacijskih sustava, inteligentni sustavi

Aleksandra Kalinić

elektroenergetski sustavi

Andrea Andrijašević

digitalna obrada signala govora, akustika prostora, elektroakustički pretvarači

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Dragica Jurin

administrativna tajnica

SENIOR LECTURER

Branka Dobraš

electric power system control, process information modelling, object oriented modelling

Marijana Živić Đurović

quality of electricity supply, reliability, micro-grids

ASSISTANTS

Vedran Kirinčić

power system protection, electric facilities, power system stability

Goran Klobučar

electric power systems, electrical engineering fundamentals

JUNIOR RESEARCHERS

Vibor Belašić

power system automation, process information, SCADA, standardization, information system modeling, intelligent systems

Aleksandra Kalinić

electric power systems

Andrea Andrijašević

digital processing of speech signals, room acoustics, electroacoustic transducers

ADMINISTRATIVE STAFF

Dragica Jurin

administrative secretary

VANJSKI SURADNICI

Izv. prof. dr. sc. Antun Kraš / Pomorski fakultet, Sveučilište u Rijeci

elektroenergetika

Izv. prof. dr. sc. Alfredo Višković / HEP

elektroenergetika

Doc. dr. sc. Vitomir Komen / HEP ODS

elektroenergetika

V. pred. mr. sc. Josip Karneluti / 5E

elektroenergetika

Mr. sc. Vladimir Valentić / HEP OPS

elektroenergetika

Marin Antunović,

elektroenergetika

Ivan Mužić / Hrvatski registar brodova

elektroenergetika

Neven Pavlović / T-HT Grupa

elektroenergetika

Zoran Zbunjak / HEP OPS

elektroenergetika

Andrej Maraš

ASSOCIATES

Assoc. Prof. D. Sc. Antun Kraš / Faculty of maritime studies, University of Rijeka

electric power systems

Assoc. Prof. D. Sc. Alfredo Višković / HEP

electric power systems

Assist. Prof. D. Sc. Vitomir Komen / HEP DSO

electric power systems

S. Lect. M. Sc. Josip Karneluti / 5E

electric power systems

M. Sc. Vladimir Valentić / HEP TSO

electric power systems

Marin Antunović,

electric power systems

Ivan Mužić / Croatian ship register

electric power systems

Neven Pavlović / T-HT Group

electric power systems

Zoran Zbunjak / HEP TSO

electric power systems

Andrej Maraš

NASTAVA

Nastava se izvodi iz područja osnova elektrotehnike, elektroenergetike i elektrostrojarstva.

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM PREDDIPLOMSKOM STUDIJU

Električna postrojenja
Električni strojevi
Elektroenergetske mreže
Elektromotorni pogoni
Elektrotehnika R
Energetska elektronika
Modeliranje procesnih informacijskih sustava
Osnove elektrotehnike I
Osnove elektrotehnike II

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM DIPLOMSKOM STUDIJU

Brodaska elektrotehnika
Elektrane
Elektroenergetski sustavi
Modeliranje procesne informatike električnih postrojenja
Numerička analiza u elektromagnetizmu
Prijenos i distribucija električne energije
Projektiranje električnih postrojenja
Teorijska elektrotehnika
Upravljanje elektromotornim pogonima
Vođenje elektroenergetskog sustava
Zaštita i automatika električnih postrojenja

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Električne energetske mreže
Elektroenergetska postrojenja
Elementi elektroenergetskih postrojenja
Izgradnja i održavanje elektroenergetskih postrojenja
Osnove električnih strojeva

EDUCATION

Lectures in the field of electrical engineering fundamentals, power engineering and electrical machines and drives

UNDERGRADUATE COURSES

Electric Power Substations
Electrical Machines
Electric Power Networks
Electrical Drives
Electrical Engineering R
Power Electronics
Modeling of process information systems
Fundamentals of Electrical Engineering I
Fundamentals of Electrical Engineering II

GRADUATE COURSES

Ships Electrical Engineering
Power Plants
Electric Power Systems
Modeling of Process Informatics in Power System
Numerical Analysis in Electromagnetics
Electrical Power Transfer and Distribution
Electric Power Substation Design
Theoretical Electrical Engineering
Control of Electrical Drives
Power System Control
Power System Protection and Automation

VOCATIONAL COURSES

Electrical Power Networks
Electrical Power System
Electric Power Station Equipment
Electric Power Plant Building and Maintenance
Fundamentals of Electrical Machines

Osnove elektrotehnike
 Osnove elektrotehnike ST I
 Osnove elektrotehnike ST II
 Osnove energetske elektronike
 Osnove projektiranja elektroenergetskih postrojenja
 Stručna praksa I
 Stručna praksa II
 Zaštita električnih postrojenja

KOLEGIJI NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

Automatizacija postrojenja i sustava
 Modeli stohastičkih procesa informacija

PROJEKTI

Otvoreno tržište i nove tehnologije u procesnom informacijskom sustavu EES-a, 069-0361557-1615, MZOŠ, Juraj Šimunić, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

Inteligentni sustavi u prijenosnoj elektroenergetskoj mreži, SIPS, NZZ, HEP, Srđan Skok, 2010 - 2013., znanstvenoistraživački.

Izrada matematičkog modela, algoritama i proračuna vezanih uz dizajniranje i konačnu izradu arhitekture WAM - Wide area monitoring sustava, Končar-KET, Srđan Skok, 2010 - 2011, elaborat.

Ispitivanje selektivnosti sustava istosmjernih podrazvoda na HE Čakovec i HE Dubrava, HEP, Srđan Skok, 2011, elaborat.

Ispitne procedure za novu generaciju MoCon Robust® pretvarača za regulirane elektromotorne pogone, ABB Crane Systems, Västerås, Švedska

Estimacija stanja elektroenergetskog sustava podržana sinkroniziranim mjere-

Fundamentals of Electrical Engineering
 Fundamentals of Electrical Engineering ST I
 Fundamentals of Electrical Engineering ST II
 Fundamentals of Power Electronics
 Fundamentals of Electric Power Substation Design
 Professional practice I
 Professional practice II
 Protective System in Electrical Power System

POSTGRADUATE COURSES

Plant and System Automatization
 Models of Stochastic Information Processes

PROJECTS

Open market and new technologies in EPS process information system, 069-0361557-1615, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Juraj Šimunić, 2007.- 2012., research and scientific project.

Intelligent systems in the transmission electric power network, SIPS, The National Foundation for Science, Higher Education and Technological Development of the Republic of Croatia, HEP Group, Srđan Skok, 2010.- 2013, research and scientific project.

Development of mathematical model, algorithms and calculations related to design and final architecture of WAM - Wide area monitoring system, Končar-KET, Srđan Skok, 2010-2011, study.

Testing of the DC system selectivity in HPP Čakovec and HPP Dubrava, HEP, Srđan Skok, 2011, study

Testing procedures for new generation of MoCon Robust® drive systems, ABB Crane

njima fazora, Hrvatska zaklada za znanost, 03.01/195, Sveučilište u Manchesteru, Vedran Kirinčić, ožujak – lipanj 2012., znanstvenoistraživački.

Analiza oscilacija snage agregata – mjerenje kuta napona HE Dubrava i HE Čakovec prema naponu mreže, HEP - Proizvodnja d.o.o., Sektor za hidroelektrane, Proizvodno područje hidroelektrana sjever Varaždin; Srđan Skok, 2012., elaborat.

Izrada tehničke dokumentacije udešenja relejne zaštite postrojenja HEP-OPS d.o.o PrP-a Zagreb, HEP – Operator prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosno područje Zagreb; Srđan Skok, 2012., elaborat.

Izrada izvedbenog projekta automatskog vođenja dijela prijenosne mreže grada Zagreba; HEP – Operator prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosno područje Zagreb; Srđan Skok, 2011 - 2012., elaborat.

Izrada projekta centralnog kontrolera za nadzor i automatsko vođenje dijela prijenosnog EES-a Prijenosnog područja Rijeka zasnovanog na sinkroniziranim mjerenjima fazora; HEP – Operator prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosno područje Zagreb; Srđan Skok, 2011 - 2012., elaborat.

“E-mobil – razvoj vozila na električni pogon”; Srđan Skok, 2011 - 2013., studentski projekt.

Systems, Västerås, Sweden

Power system state estimation assisted by synchronized phasor measurements, Croatian science foundation, 03.01/195, The University of Manchester, United Kingdom, Vedran Kirincic, March-June 2012, research and scientific project.

Generator power oscillations analysis – measurement of the HPP Dubrava and HPP Čakovec voltage angle, HEP – Generation, Hydro power plants department, Hydro north, Varazdin, Srđan Skok, 2012, study.

Technical documentation of the relay protection system settings in the plants of the transmission area, HEP – Transmission System Operator, Transmission Area Zagreb, Srđan Skok, 2012, study.

Concept project of automatic control of the part of the transmission area Zagreb; HEP – Transmission System Operator, Transmission Area Zagreb; Srđan Skok, 2011- 2012, study.

Development of central controller for monitoring and automatic control of the transmission power system - Transmission Area Rijeka based on synchronized phasor measurements; HEP – Transmission System Operator, Transmission Area Rijeka; Srđan Skok, 2011- 2012, study.

“E-mobil – development of the electric vehicle”; Srđan Skok, 2011-2013, student project.



PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Andrijašević, A., Horvat, M., Ivančević, H.: Evaluation of speech intelligibility in two acoustically different spaces using logatome test and measured impulse responses, *Engineering review*, vol. 32, br. 2, str. 78-85, 2012.

Belašić, V.; Šimunić, J.; Kalinić, A.: Impact of New Technological Solutions on Power System Process Information, *International Journal of Electrical and Computer Engineering Systems (IJECES)*, vol. 2, br. 2., str. 67-74, 2011.

Franković, D.; Marušić, A.; Šunde, V.: New method for MV distribution network's ground capacitance determination by DC current injection, *International Review of Electrical Engineering*, ISSN 1827-6660, vol. 6, br. 1, str. 438-444, 2011.

Franković, D.; Pavković, B.; Bupić, M.: Consequences of energy efficiency measures implementation to building's electrical systems, *Technical Gazette*, ISSN 1330-3651, vol. 18, br. 1, str. 1-13, 2011.

Skok, S.; Brnobić D.; Kirinčić, V.: Croatian Academic Research Wide Area Monitoring System - CARWAMS, *International Journal on Communications Antenna and Propagation - IRECAP*, ISSN 2039 - 5086, vol. 1, br. 4, 2011.

Sladić, S.; Skok, S.; Nedeljković D.: Efficiency Considerations and Application Limits of Single-Phase Active Power Filter with Converters for Photoenergy Applications, *International Journal of Photoenergy*, vol. 2011, 8 pages, 2011.

Sumina, D.; Bulić, N.; Mišković, M.: Application of a DSP-based control system in a course in synchronous machines and excitation systems, International journal of electrical engineering education, vol. 49, br.3; str. 334-348, 2012.

Sumina, D.; Bulić, N.; Vražić, M.: Load Angle Control of a Synchronous Generator, Przegląd elektrotechniczny, vol. 88, br. 3a/2012, str. 225-231, 2012.

Sumina, D.; Bulić, N.; Skok, S.: Stabilization of the Electromechanical Oscillations of Synchronous Generator, Strojarstvo, vol. 53, br. 3, str. 209-219, 2011.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Belašić, V.; Šimunić, J.; Marušić, A.: Process Information System Modeling for Distributed Energy Sources Using New Technological Solution and Standards, 35th Jubilee International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MI-PRO), Opatija, Hrvatska, str. 21-25, 2012.

Belašić, V.; Šimunić, J.; Kalinić, A.: The Impact of New Standards and New Technological Solutions on Process Information Modelling, The 16th IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON), Medina, Tunis, str. 25-28, 2012.

Bulić, N.; Dirnberger, P.; Silber, S.: New Approach For Rotor Displacement Measurement In Bearing Less Motors, XXII Symposium Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuits Proceedings, Rijeka: PTETiS, str. 25-26, 2012.

Bulić, N.; Dirnberger, P.; Silber, S.: New Digital Sensor Design For Rotor Displacement Measurement Based On The Coupled Oscillators, EDERC2012: 5th European DSP Education and Research Conference Proceedings, Texas Instruments, str. 247-251, 2012.

Šaša, P.; Skok, S.; Kirinčić V.: Urban electric vehicle development as part of Smart Grid, International Conference on Innovative Technologies (IN-TECH) Rijeka, Croatia, 2012.

Skok, S.; Kirinčić, V.: Monitoring and Control of Smart Transmission Grid Based on Synchronized Measurements, The International Conference on Advanced Power System Automation and Protection (APAP2011), Beijing, China, 2012.

Štimac, G.; Braut, S.; Bulić, N.; Žigulić, R.: Modeling and experimental verification of a flexible rotor supported by active magnetic bearings, Proceedings of the XXII Symposium Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuits, str. 117-118, 2012.

POZVANA PREDAVANJA / INVITED LECTURES

Bulić, N.; Sumina, D.; Car, Z.: DSP-based control system for excitation control of synchronous generator, Proceedings of International Conference on Innovative Technologies IN-TECH, Faculty of Engineering University of Rijeka, Rijeka, 2012.

Kirinčić, V.: Power system state estimation assisted by synchronized phasor measurements, The University of Manchester, The School of Electrical and Electronic Engineering, United Kingdom, 2012.

Skok, S.: Primjena sinkroniziranih mjerenja fazora u nadzoru i vođenju elektroenergetskog sustava, 4. Dani ovlaštenih inženjera elektrotehnike (DOIE2011), Zadar, 2012.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

ABB, Baden, Switzerland/Švicarska

ABB Crane Systems, Västerås, Sweden/Švedska

Texas Instruments, Dallas, Texas, USA/SAD

Cedrat Group, Grenoble, France/Francuska

Imperial College, London, UK/Velika Britanija,

KEMA, Amsterdam, Netherlands/Nizozemska

North Carolina State University, Raleigh, USA/SAD

Quanta Technology, Raleigh, USA/SAD

The Manchester University, Manchester, UK/Velika Britanija

University of Sannio, Benevento, Italy/Italija

Johannes Kepler Universität Linz, Institut für elektrische Antriebe und Leistungselektronik, Linz, Austria/Austrija

Linz Center of Mechatronics GmbH, Linz, Austria/Austrija

Austrian Center of Competence in Mechatronics GmbH, Linz, Austria/Austrija

5.4. ZAVOD ZA INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MANAGEMENT / DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT

Predstojnik Zavoda / Head of Department:

Izv. prof. dr. sc. / Assoc. Prof. D. Sc. Milan Ikonić

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/ziim>



1. Vesna Franelić
2. Milan Ikonić
3. Tonči Mikac
4. Goran Cukor
5. Mladen Perinić
6. Sandro Doboviček
7. Maja Forempoher Škuver
8. Duško Pavletić
9. Zoran Jurković
10. Sven Maričić
11. Samir Žic
12. Leon Šikulec
13. Marko Kršulja
14. Hrvoje Radelja



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Zlatan Car

umjetne inteligencije, inteligentni sustavi, robotika, CNC/NC obradni strojevi i robotika, konstrukcija i optimizacija alata i naprava, simulacija i optimizacija rada sustava i strojeva

Goran Cukor

napredni obradni sustavi i tehnologije, modeliranje i optimiranje obradnih procesa

Tonči Mikac

organizacija i ekonomika poslovnih sustava, proizvodni menadžment, projektiranje proizvodnih sustava, vođenje proizvodnje računalom, organizacija proizvodnje, planiranje i upravljanje proizvodnjom

IZVANREDNI PROFESORI

Milan Ikonić

organizacija i ekonomika poslovnih sustava, organizacija i ekonomika, projektiranje proizvodnih sustava, management i organizacijski razvoj, projektni management, proizvodni management, razvojni i proizvodni management

Duško Pavletić

upravljanje kvalitetom, osiguranje i nadzor kvalitete, sustavi kvalitete, zavarivačko inženjerstvo, spajanje materijala, mjeriteljstvo, mjerenja i kontrola kvalitete

Mladen Perinić

projektiranje tehnoloških procesa, CAM, CAP, CAD/NC-CIM, modeliranje, simulacija i optimizacija tehnoloških procesa

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Zlatan Car

artificial intelligence, intelligent systems, CNC/NC machines & robotics, design of tools & fixtures, modeling, simulation and optimization of systems and machines

Goran Cukor

advanced manufacturing systems and technology, modeling and optimization of machining processes

Tonči Mikac

organization and economics of business entity, operational management, designing of production systems planning, computer aided manufacturing, organization of manufacturing, planning and managing of manufacturing

ASSOCIATE PROFESSORS

Milan Ikonić

organization and economy of business entity, designing of production systems, management and organizational development, project management, operational management, development and operational management

Duško Pavletić

quality management, quality assurance and control, quality systems, welding engineering, joining of materials, metrology, measurements and quality control

Mladen Perinić

process planning, CAM, CAP, CAD/NC-CIM, modeling, simulation and processes plans optimization

DOCENTI

Zoran Jurković

alatni strojevi i oprema; CAD/CAM/CAE; dizajn alata i naprava; modeliranje, simulacija i optimizacija procesa obrade; planiranje eksperimenta.

VIŠI ASISTENTI

Sven Maričić

simulacija i optimizacija tehnoloških procesa, biotehnologija, izrada implantata i rekonstrukcija

ASISTENTI

Sandro Doboviček

projektni management, proizvodni management, projektiranje proizvodnih sustava, organizacija proizvodnje, planiranje i upravljanje proizvodnjom

Maja Forempoher Škuver

upravljanje kvalitetom, osiguranje i nadzor kvalitete, mjerenja i kontrola kvalitete

Hrvoje Radelja

osnove tehnoloških procesa, CAD/CAPP/CAM, umjetne inteligencije, inteligentni sustavi, robotika, CNC/NC obradni strojevi i robotika, konstrukcija i optimizacija alata i naprava

Samir Žic

organizacija i ekonomika poslovnih sustava, planiranje i upravljanje proizvodnjom

ZNANSTVENI NOVACI

Marko Kršulja

mjerna tehnika, tehnologija oblikovanja, tehnologija obrade II, mjerna i regulacijska tehnika, računalna simulacija proizvodnih procesa.

ASSISTANT PROFESSORS

Zoran Jurković

machine tools & equipment; CAD/CAM/CAE; design of tools and fixtures; modeling, simulation and optimization of machining processes; design of experiments.

VIŠI ASISTENTI

Sven Maričić

simulation and process planning optimization, biotechnology, reconstruction and implant design

ASSISTANTS

Sandro Doboviček

designing of production systems, project management, operational management, organization of manufacturing, planning and managing of manufacturing

Maja Forempoher Škuver

quality management, quality assurance and control, measurements and quality control

Hrvoje Radelja

basics of technological processes, CAD/CAPP/CAM, artificial intelligence, intelligent systems, CNC/NC machines & robotics, design of tools & fixtures, modeling

Samir Žic

organization and economics of business entity, organization and economics, planning and managing of manufacturing

JUNIOR RESEARCHERS

Marko Kršulja

measurement techniques, technology of forming, technology of processing II, measuring technique and measuring inspection, computational simulation of production processes.

Tomislav Meštrović

napredni obradni sustavi i tehnologije, modeliranje i optimiranje obradnih procesa

Leon Šikulec

umjetne inteligencije, inteligentni sustavi, robotika, CNC/NC obradni strojevit

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE**Vesna Franelić**

administrativna tajnica

VANJSKI SURADNICI**Red. prof. dr. sc. Bruno Grbac / EF, Rijeka**

Marketing

Viši pred. dr. sc. Ksenija Juretić / EF, Rijeka

Poslovno komuniciranje

Akademik Elso Kuljanić / HAZU

Obrada skidanjem čestica

stručni suradnik Toni Vidulin / 3. maj d.d., Rijeka

Tehnologija zavarivanja

Tomislav Meštrović

advanced manufacturing systems and technologies, modeling and optimization of machining processes

Leon Šikulec

artificial intelligence, intelligent systems, CNC/NC machines

ADMINISTRATIVE STAFF**Vesna Franelić**

administrative secretary

ASSOCIATES**Prof. D. Sc. Bruno Grbac / EF, Rijeka**

marketing

S. Lect. D. Sc. Ksenija Juretić / EF, Rijeka

business communication

Akademik Elso Kuljanić / HAZU

machining processes

Toni Vidulin / 3. Maj d.d., Rijeka

welding technology

NASTAVA

Nastava iz područja: mjerne tehnike i sustava kvalitete, organizacije i operacijskog menadžmenta, proizvodne tehnologije, proizvodne opreme i robotike, projektiranja procesa

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM PREDDIPLOMSKOM STUDIJU

Automatizacija
Mjerna tehnika
Organizacija i ekonomika poslovnih sustava
Osiguranje kvalitete
Poslovno komuniciranje
Proizvodne tehnologije
Proizvodni strojevi, alati i naprave
Tehnološki procesi
Zavarivanje I

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM DIPLOMSKOM STUDIJU

CAD/CAPP/CAM
CNC/NC obradni strojevi
Fleksibilni i inteligentni sustavi
Industrijska robotika
Ljevarstvo
Management i organizacijski razvoj
Marketing
Mjerna i regulacijska tehnika
Napredni proizvodni postupci
Obrada odvajanjem čestica
Organizacija proizvodnje
Planiranje i upravljanje proizvodnjom
Primjena umjetne inteligencije
Proizvodni management
Projektiranje proizvodnih sustava
Projektiranje tehnoloških procesa
Projektni management
Računalna simulacija proizvodnih procesa
Računalom integrirana proizvodnja

EDUCATION

Lectures in the field of: measuring technique and quality systems, organization and operational management, manufacturing technologies, manufacturing equipments and robotics, process planning

UNDERGRADUATE COURSES

Measuring Technique
Organization and Economics of Business Entity
Quality Assurance
Business Communication
Manufacturing Technologies
Production Machines, Jigs, Fixtures and Tools
Technological Processes
Welding Engineering I

GRADUATE COURSES

CAD/CAPP/CAM
CNC/NC Machine Tools
Flexible and Intelligent Systems
Industrial Robotics
Foundry
Management and Organizational Development
Marketing
Measuring and Regulation Technique
Advanced Manufacturing Processes
Machining Processes
Production Organization
Production Planning and Management
AI Implementation
Production Management
Designing of Production Systems
Process Planning
Project Management
Computer Simulation of Production Processes
Computer Integrated Manufacturing

Tehnička logistika
 Tehnologija oblikovanja
 Upravljanje kvalitetom
 Zavarivanje II

Technical Logistics
 Forming Technology
 Quality Engineering
 Welding Engineering II

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Alati i naprave
 Mjerna tehnika ST
 Obradni strojevi
 Organizacija i ekonomika
 Organizacija i upravljanje proizvodnjom
 Osiguranje kvalitete ST
 Proizvodni sustavi
 Tehnologija obrade I
 Tehnologija obrade II
 Tehnološki procesi ST
 Zavarivanje

VOCATIONAL COURSES

Tools, Jigs and Fixtures
 Measuring Technique ST
 Machine Tools
 Organization and Economics
 Organization and Production Management
 Quality Assurance ST
 Production Systems
 Manufacturing Technology I
 Manufacturing Technology II
 Technological Processes ST
 Welding Engineering

KOLEGIJI NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

Deformabilnost i suvremeno oblikovanje deformiranjem
 Primijenjena teorija plastičnosti u procesima oblikovanja
 Modeliranje procesa obrade
 Planiranje i vođenje proizvodnje
 Razvojni i proizvodni management
 Strateško planiranje
 IP iz fleksibilnih proizvodnih sustava
 IP iz nekonvencionalnih postupaka obrade
 IP iz konvencionalne obrade odvajanjem čestica
 Metode simulacije u proizvodnji
 Inteligentni proizvodni sustavi
 Upravljanje kvalitetom
 Inženjerstvo kvalitete
 CAM, CAP, CAD/NC-CIM
 Optimizacija tehnoloških procesa

POSTGRADUATE COURSES

Formability and Modern Forming Technology
 Application of Plasticity Theory in Forming Processes
 Modeling of Machining Processes
 Planning and Processing of Manufacture
 Development and Operational Management
 Strategic Planning
 Selected Chapters from flexible production system
 Selected Chapters on Nonconventional Machining Processes
 Selected Chapters on Conventional Machining Processes
 Simulation Methods in Production
 Intelligent Manufacturing Systems
 Quality Management
 Quality Engineering
 CAM, CAP, CAD/NC-CIM
 Processes Plans Optimization

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Industrijsko inženjerstvo: mjerna tehnika i mjerna kontrola, mjerna i regulacijska tehnika, računalom podržana mjerenja.

Tehnologija oblikovanja deformiranjem, računalna simulacija proizvodnih procesa, modeliranje procesa obrade, deformabilnost i suvremeno oblikovanje deformiranjem, primijenjena teorija plastičnosti u procesima oblikovanja, MKE u tehnologiji oblikovanja deformiranjem, neuronske mreže u tehnologiji oblikovanja deformiranjem, nehomogeno tečenje materijala.

Organizacija proizvodnje. Projektiranje proizvodnih sustava. Menadžment.

Proizvodno strojarstvo i druge temeljne tehničke znanosti.

Primjena umjetne inteligencije u strojarstvu, inteligentni i fleksibilni sustavi, simulacija, optimizacija i automatizacija procesa i sustava, robotika, računalno upravljani sustavi i strojevi, optimizacija dizajna alata i naprava.

Projektiranje tehnoloških procesa.

PROJEKTI

Istraživanje visokoproduktivnih obrada na inteligentnim obradnim sustavima, 069-0692976-1738, MZOŠ, suradnik Goran Cukor, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

Projektiranje modela organizacijskih struktura kooperacijskih mreža, 069-0000000-3264, MZOŠ, Goran Cukor, 2008 - 2012, znanstvenoistraživački.

Numeričko modeliranje, simulacija i optimizacija u oblikovanju lima, 069-1201787-1754,

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Industrial engineering: Measuring Technique and Measuring Inspection, Measuring and Regulation Technique, Computer Aided Measuring.

Forming Technology, Computational Simulation of Production Processes, Modeling of Machining Processes, Formability and Modern Forming Technology, Application of Plasticity Theory in Forming Processes, FEM in the Forming Technology, Neural Networks in the Forming Technology, Non homogenous Yielding of Materials.

Organization of production. Designing of production systems, Management

Production engineering and other fundamental technical sciences.

AI implementation. Intelligent and flexible systems; simulation, optimization and automation of processes and systems, robotics, computer controlled systems and machines, design optimization of jigs, fixtures and tools.

Process planning.

PROJECTS

Investigation of high productivity machining on intelligent machining systems, 069-069-2976-1738, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, partner Goran Cukor, 2007-2012, research and scientific project.

Designing models of the organization structures of co-operative networks, 069-0000000-3264, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Goran Cukor, 2008.- 2012, research and sci-

MZOŠ, Branimir Barišić, 2007 - 2011, Zlatan Car 2011-2012 znanstvenoistraživački.

Modeliranje naprednih proizvodnih struktura kod inteligentne proizvodnje, 069-0692976-1740, MZOŠ, Tonči Mikac, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

WBC – Mreža korisnika virtualne proizvodnje – potpora cjelovitosti trokuta znanja, 144684-Tempus-2008-RS-JPHES, Europska komisija, suradnik Zoran Jurković, 2009 - 2012, Tempus IV.

Modeliranje i optimizacija alata primjenom informacijskih tehnologija virtualne proizvodnje s eksperimentalnom verifikacijom, MZOŠ, Zoran Jurković, 2011-2013, bilateralni Hrvatska – Srbija znanstvenoistraživački projekt.

entific project.

Numerical modeling, simulation and optimization in sheet metal forming, 069-1201787-1754, Ministry of Science, Education and Sport of the Republic Croatia, Branimir Barišić, 2007.-2011., Zlatan Car 2011-2012 research and scientific project.

Modeling of the advanced organization structures in Intelligent Manufacturing, 069-0692976-1740, Ministry of Science, Education and Sport of the Republic Croatia, Tonči Mikac, 2007.-2012., research and scientific project.

WBC Virtual Manufacturing Network - Fostering an Integration of the Knowledge Triangle 144684-Tempus-2008-RS-JPHES, European Commission, partner Zoran Jurković, 2009.-2012., Tempus IV project.

Modeling and optimization of tool by application of information technologies of virtual manufacturing with experimental verification, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Zoran Jurković, 2011-2013, bilateral Croatia-Serbia research and scientific project.

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Ćirković, N.; Hadžistević, M.; Jurković, Z.: Analiza uticaja režima obrade na aritmetičku hrpa-
vost obrađene površine pri čeonom glodanju, Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka, ISSN
0350-428X, vol.26, br.6, str.1311-1314, 2011.

Janjić, M.; Vukčević, M.; Mandić, V.; Pavletić, D.; Šibalić, N.: Microstructural Evolution During
Friction Stir Welding of AlSi1MgMn Alloy, Metalurgija, vol. 51, br. 1, str. 29-33, 2011.

Južnić, H.; Pavletić, D.; Soković, M.: Quality Assurance tools in Marine Low Speed Engines Cylin-
der Liner Casting, Shipbuilding, Journal of Naval Architecture and Shipbuilding Industry, vol.
62, br. 1., 2011.

Kostelac, D.; Vukomanović, M.; Ikončić, M.: Integrating enterprise project portfolio management
with the balanced scorecard: a case from the pharmaceutical industry, Tehnički vjesnik: znan-
stveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku, vol. 19, br. 2, str. 303-314, 2012.

Kršulja, M.; Car, Z.; Radelja, H.: Behaviour of X5 CrNiMo 17-12-2 Material During Deep Drawing
Process, Metalurgija, vol. 51, br. 2, str. 203-206, 2012.

Kršulja, M.; Mijić, S.; Barišić, B.; Car, Z.: Design and Planning of Clamping Work-holder Station
for Sheet Metal Part of Car Body, Výrobné inžinierstvo, The journal Manufacturing and Indus-
trial Engineering, vol. 11, br. 2, str. 38-43, 2012.

Manestar, D.; Tićac, R.; Maričić, S.; Malvić, G.; Čorak, D.; Marjanović K. M.; Prgomet, D.; Starčević,
R.: Amount of Airflow Required for Olfactory Perception in Laryngectomees: A Prospective In-
terventional Study, Clinical otolaryngology, vol. 37, br. 1, str. 28-34, 2012.

Pepelnjak, T.; Magoč, V.; Barišić, B.: Analysis of Shear Hat Test in Digital Environment, Metalur-
gija, vol. 51, br. 2, str. 153-156., 2012.

Perinić, M.; Maričić, S.; Gržinić, E.: Primjena SMED metode kao jednog od bitnih alata za unapre-
đivanje proizvodnje, Strojstvo, ISSN 0562-1887, vol. 53, br.5, str. 399-404, 2011.

Plančak, M.; Kacmarcik, I.; Vilotic, D.; Kršulja, M.: Compression of Bimetallic Components –
Analytical and Experimental Investigation, Annals of Faculty Engineering Hunedoara – Interna-
tional Journal of Engineering, vol. 10, br. 2, str.157-160., 2012.

Puh, F.; Šegota, T.; Jurković, Z.: Optimization of Hard Turning Process Parameters with PCBN
Tool Based on the Taguchi Method, Tehnički vjesnik/Technical Gazette, ISSN 1330-3651, vol. 19,
br. 2, str. 415-419, 2012.

Stanković, I.; Perinić, M.; Jurković, Z.; Mandić, V.; Maričić, S.: Usage of Neural Network for the
Prediction of Surface Roughness after the Roller Burnishing, Metalurgija/Metallurgy, ISSN
0543-5846, vol. 51, br. 2, str. 207-210, 2012.

Vitulić, N.; Jurković, Z.; Perinić, M.: Implementacija CAD/CAM sustava u virtualnoj simulaciji
automatiziranog tokarskog obradnog centra, Strojstvo, ISSN 0562-1887, vol. 53, br. 5, str.
415-420., 2011.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Adamović, D.; Mandić, V.; Stefanović, M.; Jurković, Z.; Terčelj, M.; Živković, M.: Investigation of the Influence of Total Force and Punch Force in the Ironing of AlMg3 Alloy, International Scientific Conference MOTSP 2012 - Management of Technology – Step to Sustainable Production, str. 320-327., ISSN: 1847-6880, Zadar, Hrvatska, 2012.

Adamović, D.; Mandić, V.; Stefanović, M.; Jurković, Z.; Živković, M.; Pavletić, D.; Perinić, M.: Numerical and Experimental Analysis of the Wall Tensile Stress in Ironing, 10th International Scientific-Expert Conference Maintenance and Production Engineering – KODIP 2012, str. 23-32., ISBN 978-9940-527-24-2, Budva, Crna Gora, 2012.

Bukša, T.; Pavletić, D.; Soković, M.: Quality improvement of corrosion protection in the process of hot-dip galvanizing, 20th International Scientific Conference Achievements in Mechanical & Materials Engineering, str. 52, AMME '2012, Gliwice-Wisla, Poljska, 2012.

Bukša, T.; Pavletić, D.; Bukša, J.: Unapređivanje kvalitete korozivne zaštite pocinčavanjem u procesu toplog pocinčavanja, XX. simpozij Teorija i praksa brodogradnje in memoriam prof. Leopold Sorta, CD, Zagreb, 2012.

Buljan, S.; Jurković, M.; Jurković, Z.: Reinženjering proizvodnih poduzeća, 4th International Research-Expert Conference – Business Development 2011, str. 471-475, ISSN 1840-4006, Zenica, Bosna i Hercegovina, 2011.

Deluka-Tibljaš, A.; Pavletić, D.; Prijčić-Samaržija, S.: Employability at the Bologna studies – perception of students and teachers from the University of Rijeka, 6th European Quality Assurance Forum: Quality and Trust: at the heart of what we do, Proceedings, Antwerp, Belgium / Belgija, 2011.

Doboviček, S.; Kostelac, D.; Vuković, A.; Ikonić, M.; Žurga, S.: Managing large projects through a virtual team organization, Proceedings of the 4th international scientific conference, Management of Technology step to Sustainable Production, MOTSP 2012 / Predrag Ćosić (ur.). Zagreb : Croatian Association For PLM, str. 441-447., Zadar, Croatia / Hrvatska, 2012.

Doboviček, S.; Pavletić, D.; Mikac, T.; Ikonić, M.; Žic, S.: Qualification program for developing new parts in automotive industry, Proceedings of the 6th International Working Conference "Total Quality Management – Advanced and Intelligent Approaches" / Majstorović, D. Vidosav (ur.). Beograd : The Belgrade University, Mechanical Engineering Faculty, str. 113-117, Beograd, Serbia / Srbija, 2011.

Drasnar, P.; Kudláček, J.; Roskanin, P.; Pepelnjak, T.; Car, Z.; Vales, M.: Introduction of New Surface Treatment Technologies Into Practice - Zinc Based Composite Coating with PTFE Particles (Zn-PTFE Coating), International Conference on Innovative Technologies IN-TECH / Car, Zlatan ; Kudláček, Jan ; Pepelnjak, Tomaž ; (ur.). Rijeka: Faculty of Engineering University of Rijeka, str. 339-342., 2012.

Jurković, Z.; Perinić, M.; Maričić, S.; Sekulić, M.; Mandić, V.: Application of Modelling and Optimization Methods in Abrasive Water Jet Machining, 16th International Research/Expert Conference - Trends in the Development of Machinery and Associated Technology TMT 2012, ISSN 1840-4944, str. 645-648, Dubai, UAE, 2012.

Kačmarčik, I.; Štrbac, B.; Šikulec, L.: Analysis of Bulk Metal Forming by UBET – Case Studies International Conference on Innovative Technologies IN-TECH / Car, Zlatan; Kudláček, Jan; Pepelnjak, Tomaž; (ur.), str. 357-360., Rijeka: Faculty of Engineering University of Rijeka, 2012.

Kršulja, M.; Barišić, B.; Pomenić, L.; Car, Z.; Šikulec, L.: Thin Metal Material TH 415 Composition Testing, 13th International Scientific Conference Automation in Production Planning and Manufacturing / Kuric, Ivan (ur.), str. 133-139., Žilina: Scientific and Technical Society at the University of Žilina, 2012.

Kršulja, M.; Roškanin, P.; Kudláček, J.; Pomenić, L.; Car, Z.: Investigation of Coatings Friction Coefficient Used in Production of Deep Drawn Packaging Cans, International Conference on Innovative Technologies IN-TECH / Car, Zlatan ; Kudláček, Jan ; Pepelnjak, Tomaž ; (ur.), str. 443-446., Rijeka : Faculty of Engineering University of Rijeka, 2012.

Kudláček, J.; Chabera, P.; Pepelnjak, T.; Car, Z.: Mathematical Modelling of Surface Grease Deposits, International Conference on Innovative Technologies IN-TECH / Car, Zlatan; Kudláček, Jan; Pepelnjak, Tomaž; (ur.),str. 335-338., Rijeka : Faculty of Engineering University of Rijeka, 2012.

Pavletić, D.; Bukša, T.; Forempoher Škuver, M.: Primjena planiranja pokusa kod optimiranja procesa toplog pocinčavanja u proizvodnim uvjetima, Međunarodna naučno-stručna konferencija Održavanje i proizvodni inženjering, "KODIP – 2012", Zbornik radova, Budva, 2012.

Pavletić, D.; Soković, M.; Mandić, V.; Janjić, M.; Šibalić, N.: Simulation modelling in the production process design, Međunarodna naučno-stručna konferencija Održavanje i proizvodni inženjering, "KODIP – 2011", Zbornik radova, Herceg Novi, 2011.

Pavletić, D.; Vidolin, T.; Samardžić, I.: Analysis of welded joints as a base for improvement of automated welding, 14th International Congress, International Maritime Association of Mediterranean, IMAM2011, str. 529-535., Genova, Italy / Italija, 2011.

Perinić, M.; Maričić, S.; Jurković, Z.; Petković, I.: Primjena 3D skenera u CAD/CAM projektiranju, Održavanje i proizvodni inženjering KODIP 2012 / Bulatović, Miodrag; Janjić, Mileta; Šibalić, Nikola (ur.). Podgorica: Savez inženjera Crne Gore; Društvo održavalaca sredstava za rad ; Mašinski fakultet u Podgorici - Kooperativni trening centar, str. 173-178., 2012.

Plančak, M.; Movrin, D.; Car, Z.; Dragiša V.; Kacmarcik, I.; Kršulja, M.: BI-Metallic Cold Backward Extrusion – Numerical Simulation with Experimental Verification, International Conference on Innovative Technologies IN-TECH / Car, Zlatan ; Kudláček, Jan ; Pepelnjak, Tomaž ; (ur.), str. 417-420., Rijeka: Faculty of Engineering University of Rijeka, 2012.

Radelja, H.; Hasković, D.; Šikulec, L.; Plančak, M.; Kršulja, M.; Car, Z.: Concept for online web machine tool control based on open source, Proceedings of 8th International Conference of DAAAM Baltic INDUSTRIAL ENGINEERING / Otto, T. (ur.), str. 216-221., Tallinn: Tallinn University of Technology, 2012.

Sekulić, M.; Hadžistević, M.; Kovač, P.; Gostimirović, M.; Jurković, Z.: Current Trends in Sustainable Product Design, 11th International Scientific Conference - MMA 2012 Advanced Production Technologies, Ćosić, I. (Ed.), str. 391-394, ISBN 978-86-7892-429-3, Novi Sad, Srbija, 2012.

Šikulec, L.; Hasković, D.; Radelja, H.: Virtual Model and Production Plant Simulation for Optimization of Powder Coating Process, International Conference on Innovative Technologies IN-TECH / Car, Zlatan ; Kudláček, Jan ; Pepelnjak, Tomaž ; (ur.), str. 579-582., Rijeka: Faculty of Engineering University of Rijeka, 2012.

Vidolin, T.; Pavletić, D.; Samardžić, I.: Analysis of shipyard's automated welding lines production capacity, Zbornik, 6. Međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Suvremene tehnologije i postupci pri izradi tlačne opreme, zavarenih metalnih konstrukcija i proizvoda, Slavonski Brod, 2011.

Vidolin, T.; Sedmak, F.; Kanižai, D.; Vučković, Ž.; Pavletić, D.: Popravak zavarenih spojeva na duplex čeliku, XX. simpozij Teorija i praksa brodogradnje in memoriam prof. Leopold Sorta, CD, Zagreb, 2012.

Vojkovský, K.; Kudláček, J.; Pakosta, M.; Kršulja, M.: PCN2 – Cyclic Loading Pulsator, For Research on Hydrogen Embrittlement in Surface Treatment Technology, International Conference on Innovative Technologies IN-TECH / Car, Zlatan; Kudláček, Jan; Pepelnjak, Tomaž; (ur.), str. 439-442., Rijeka: Faculty of Engineering University of Rijeka, 2012.

Vuković, A.; Ikonić, M.; Lukeš Vuković, J.; Doboviček, S.; Kolacio, A.: Program Management and Project Management Different Aspects Review - A Case Study in a Pharmaceutical Company, Proceeding of the 1st Regional Conference - Mechatronics in Practice and Education MECH - CONF 2011, Anišić, Zoran; Stankovski, Stevan (ur.), str. 422-426 , ISBN: 978-86-85409-67-7, Subotica, 2011.

POZVANA PREDAVANJA/INVITED LECTURES

Deluka-Tibljaš, A.; Pavletić, D.; Prijjić-Samaržija, S.; Employability at the Bologna studies – perception of students and teachers from the University of Rijeka, Študij – presečišče med teorijo in prakso?, Podčetrtek, Slovenija, 2011.

Ikonić, M.: Case study in metallurgy plants strategy formulation / 10th International symposium of Croatian metallurgical society "Material and Metallurgy", Šibenik, Croatia, 2012.

Ikonić, M.: Choosing an optimal organizational structure as main organizational tool in developing of product and production systems / The 7th International Symposium KOD 2012, Balatonfüred, Hungary, 2012.

Ikonić, M.; Doboviček, S.: Qualification program for developing of new parts in automotive industry / 4th international scientific conference; Management of Technology step to Sustainable Production, MOTSP 2012, Zadar, Croatia, 2012.

Maričić, S.: Additive manufacturing – based on biotech science, Technical University of Denmark, Copenhagen 2012, Denmark / Danska

Maričić, S.: Biotehnologija – izrada rezervnih dijelova za ljude, Festival znanosti 2012, Rijeka, Croatia, 2012.

Pavletić, D.: Metode unapređenja kvalitete, Innovation in engineering design, Workshop, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, 2011.

Pavletić, D.; Soković, M.; Mandić, V.; Janjić, M.; Šibalić, N.: Simulation modelling in the production process design, Međunarodna naučno-stručna konferencija Održavanje i proizvodni inženjering, "KODIP – 2011", Zbornik radova, Herceg Novi, 2011.

Zlatan, C.: Relationship between University and Industry: partners in education and business, 2nd Regional Conference "Supercomputing Applications in Science and Industry" / Stanislav Markov (ur.). str. 50-55., Sofia, Bulgaria / Bugarska, 2011.

MONOGRAFIJE / MONOGRAPHS

Pavletić, D.; Prijic Samardžija, S.; Deluka Tibljaš, A.; Smojver Ažić, S.; Katić, V.; Bajšanski, M.: Uspješnost provedbe Bolonjskog procesa na Sveučilištu u Rijeci, Izvješće, Sveučilište u Rijeci – Rektorat, Rijeka 2012. ISBN:978-953-7720-12-4

KNJIGE / BOOKS

Ikonić, M.; Vuković, A.: Projektni menadžment / Tehnički fakultet sveučilišta u Rijeci, Ikonić, M. (ur.), Redak, Split, 2011, ISBN 978-953-7595-67-8.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

Budapest University of Technology and Economics, Department of Manufacturing Engineering, Budapest/Budimpešta, Hungary/Mađarska.

Department of Electrical and Electronic Engineering, Faculty of Engineering, Setsunan University Poznan Institut für Fertigungstechnik, Vienna University of Technology.Austria/Austrija

Kielce University of Technology, Chair of Mechanical Technology and Metrology, Kielce, Poland/ Poljska.

Manufacturing Systems Laboratory, Graduate School of Engineering, Hiroshima University/ Japan.

Poznan University of Technology, Institute of Measurement, Poznan/Poznanj, Poland/Poljska.

Research into Artifacts, Center for Engineering, The University of Tokyo, Japan.

Technical University in Košice, Faculty of Manufacturing Technologies with seat in Preshov, Slovakia/Slovačka.

Università degli Studi di Udine, Facoltà di Ingegneria, Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Gestionale e Meccanica (DIEGM), Italia/Italija.

University of Ljubljana, Faculty of Mechanical Engineering, Ljubljana, Slovenia/Slovenija.

University of Novi Sad, Department for Material Forming Technologies and Surface Engineering, Novi Sad, Serbia/Srbija.

University of Novi Sad, Faculty of technical sciences, Department of production engineering, Novi Sad, Serbia/Srbija.

University of Technology, Institute of Mechanical Technology, Poznan/Poznanj, Poland/Poljska.

University of Žilina, Department. of Machining and Automation, Zilina/Žilina, Slovakia/Slovačka.

5.5. ZAVOD ZA KONSTRUIRANJE U STROJARSTVU / DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING DESIGN

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Neven Lovrin

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zks/>



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Kristina Marković | 10. Željko Vrcan |
| 2. Marina Franulović | 11. Božidar Križan |
| 3. Gordana Marunić | 12. Ervin Kamenar |
| 4. Dubravka Siminiati | 13. Branimir Rončević |
| 5. Marija Kura | 14. Robert Basan |
| 6. Saša Zelenika | 15. Vladimir Glažar |
| 7. Sanjin Troha | 16. Goran Gregov |
| 8. Boris Obsieger | 17. David Blažević |
| 9. Neven Lovrin | |



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Božidar Križan

konstrukcijski elementi, konstruiranje i oblikovanje proizvoda

Neven Lovrin

konstrukcijski elementi, mehanički prijenosnici snage, transportna sredstva u industriji, brodski palubni strojevi, tehnička logistika, inženjerska etika

Gordana Marunić

inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje, oblikovanje pomoću računala, inženjerska vizualizacija

Boris Obsieger

konstrukcijski elementi, konstrukcijski elementi robota, prijenosnici snage, tribologija, metoda rubnih elemenata, numeričke metode u konstruiranju

Dubravka Siminiati

elementi strojeva, hidraulički i pneumatski prijenosnici snage i upravljanja

Saša Zelenika

precizno inženjerstvo, tehnologija mikrosustava, MEMS i NEMS, sustavi žetve energije, mjerni sustavi, konstrukcijski elementi

DOCENTI

Robert Basan

konstrukcijski elementi, mehatronika, CAE, zamor materijala

Marina Franulović

konstrukcijski elementi, konstruiranje

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Božidar Križan

machine elements, systematic product design

Neven Lovrin

machine elements, mechanical power transmissions, industrial transport equipment and devices, ship's deck machinery, technical logistics, engineering ethics

Gordana Marunić

engineering graphics, documenting, technical drawing, modelling by computer, engineering visualization

Boris Obsieger

machine elements, construction elements of robots, power transmitting, tribology, boundary elements method, numerical methods in mechanical engineering design

Dubravka Siminiati

machine elements, fluid power systems and control

Saša Zelenika

precision engineering, microsystems technologies, MEMS and NEMS, energy scavenging devices, measurement systems, machine elements

ASSISTANT PROFESSORS

Robert Basan

machine elements, mechatronics, CAE, material fatigue

Marina Franulović

machine elements, design in mechanical engineering

VIŠI ASISTENTI

Goran Gregov

inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje, oblikovanje pomoću računala, inženjerska vizualizacija, hidraulika i pneumatika

Branimir Rončević

konstrukcijski elementi, konstrukcijski elementi robota, numeričke metode u konstrukiranju

Vladimir Glažar

inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje, oblikovanje pomoću računala, inženjerska vizualizacija

Sanjin Troha

inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje, oblikovanje pomoću računala, konstrukcijski elementi

ASISTENTI

Kristina Marković

konstrukcijski elementi, precizno inženjerstvo

ZNANSTVENI NOVACI

David Blažević

precizno inženjerstvo, tehnologija mikrosustava, sustavi žetve energije, mjerni sustavi, konstrukcijski elementi

Ervin Kamenar

precizno inženjerstvo, tehnologija mikrosustava, mehatronika, sustavi regulacije i kontrole, sustavi žetve energije, mjerni sustavi

Željko Vrcan

konstrukcijski elementi, mehanički prijenosnici snage, transportna sredstva u industriji

SENIOR ASSISTANTS

Goran Gregov

engineering graphics, documenting, technical drawing, modelling by computer, engineering visualization, hydraulics and pneumatics

Branimir Rončević

machine elements, elements of robots, numerical methods in mechanical engineering design

Vladimir Glažar

engineering graphics, documenting, technical drawing, modelling by computer, engineering visualization

Sanjin Troha

engineering graphics, documenting, technical drawing, modelling by computer, machine elements

ASSISTANTS

Kristina Marković

machine elements, precision engineering

JUNIOR RESEARCHERS

David Blažević

precision engineering, microsystems technologies, energy scavenging devices, measurement systems, machine elements

Ervin Kamenar

precision engineering, microsystems technologies, mechatronics, control systems, energy scavenging devices, measurement systems

Željko Vrcan

machine elements, mechanical power transmissions, industrial transport equipment and devices

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE**Marija Kura**

administrativna tajnica

VANJSKI SURADNICI**Mr. sc. Vladimir Pelić****Centar zaštite na radu i zaštite od požara**

inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje

Ivan Belobrajdić / Institut za vertikalni transport

transportni sustavi

NASTAVA

Nastava se izvodi iz područja: konstruiranje u strojarstvu, numeričke metode u konstruiranju, konstrukcijski elementi, mehanički prijenosnici snage, hidrostatski i pneumatski sustavi prijenosa snage i upravljanja, zupčani prijenosnici, tribologija, transportna sredstva u industriji, brodski palubni strojevi, tehnička logistika, mehatronika, precizno inženjerstvo, tehnologija mikrosustava, MEMS i NEMS, mjerni sustavi, inženjerska grafika i dokumentiranje, oblikovanje pomoću računala, inženjerska vizualizacija, metoda rubnih elemenata.

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM PREDDIPLOMSKOM STUDIJU

Inženjerska grafika

Inženjerska grafika i dokumentiranje

Primjena računala

Konstrukcijski elementi I

Konstrukcijski elementi II

Oblikovanje pomoću računala

Osnove konstruiranja

Osnove konstrukcijskih elemenata

Izborni projekt - Konstrukcijski elementi I

Izborni projekt - Konstrukcijski elementi II

ADMINISTRATIVE STAFF**Marija Kura**

administrative secretary

ASSOCIATES**M. Sc. Vladimir Pelić / Centar zaštite na radu i zaštite od požara**

engineering graphics and documenting, technical drawing

Ivan Belobrajdić / Institut za vertikalni transport

transport systems

EDUCATION

Lectures in the field of: design in mechanical engineering, numerical methods in design, machine elements, mechanical power transmissions, fluid power systems and control, gear transmissions, tribology, industrial transport equipment and devices, ship's deck machinery, technical logistics, mechatronics, precision engineering, microsystems technologies, MEMS and NEMS, measurement systems, engineering graphics and documenting, modelling by computer, engineering visualization, boundary element method.

UNDERGRADUATE COURSES

Engineering Graphics

Engineering Graphics and Documenting

Computer Applications

Machine Elements Design I

Machine Elements Design II

Modelling by Computer

Fundamentals of Engineering Design

Fundamentals of Machine Elements Design

Elective project - Machine Elements Design I

Elective project - Machine Elements Design II

**KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM DIPLOMSKOM
STUDIJU**

Brodski palubni strojevi
 CAE u razvoju proizvoda
 Elementi transportne tehnike
 Hidraulika i pneumatika I
 Hidraulika i pneumatika II
 Inženjerska vizualizacija
 Konstruiranje i oblikovanje
 Konstrukcijski elementi III
 Konstrukcijski elementi robota
 Laboratorijske vježbe A
 Laboratorijske vježbe B
 Mehanički prijenosnici snage
 Mehatronički sustavi
 Metodičko konstruiranje
 Mikro i nano elektromehanički sustavi
 Numeričke metode u konstruiranju
 Osnove konstruiranja
 Precizne konstrukcije i tehnologija mikro sustava
 Tehnička logistika
 Trajnost strojeva i konstrukcija
 Transportni sustavi
 Projekt I - Hidraulika i pneumatika I
 Projekt I - Inženjerska vizualizacija
 Projekt I - Konstrukcijski elementi III
 Projekt I - Konstrukcijski elementi robota
 Projekt I - Mehanički prijenosnici snage
 Projekt I - Metodičko konstruiranje
 Projekt I - Numeričke metode u konstruiranju
 Projekt II – Elementi transportne tehnike
 Projekt II - Hidraulika i pneumatika II
 Projekt II – Konstruiranje i oblikovanje
 Projekt II – Precizne konstrukcije i tehnologija mikro sustava

GRADUATE COURSES

Ship's Deck Machinery
 CAE in Product Development
 Elements of the Transport Technic
 Hydraulics and Pneumatics I
 Hydraulics and Pneumatics II
 Engineering Visualization
 Designing and Product Shaping
 Machine Elements Design III
 Robot Elements Design
 Laboratory exercises A
 Laboratory exercises B
 Mechanical Power Transmissions
 Mechatronics Systems
 Systematic Engineering Design
 Micro and Nano Electromechanical Systems
 Hydraulics and Pneumatics I
 Numerical Methods in Mechanical Engineering Design
 Fundamentals of Engineering Design
 Precision Engineering and Microsystems Technologies
 Technical Logistics
 Durability of Machines and Structures
 Transport Systems
 Project I - Hydraulics and Pneumatics I
 Project I - Engineering Visualization
 Project I - Machine Elements Design III
 Project I - Robot Elements Design
 Project I - Mechanical Power Transmissions
 Project I - Systematic Engineering Design
 Project I - Numerical Methods in Mechanical Engineering Design
 Project II – Elements of the Transport Technic
 Project II - Hydraulics and Pneumatics II
 Project II - Designing and Product Shaping
 Project II - Precision Engineering and Microsystems Technologies

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Elementi strojeva I
 Elementi strojeva II
 Elementi strojeva I BG
 Hidraulika i pneumatika
 Konstruiranje
 Mehatronika
 Osnove mehatronike
 Tehničko crtanje
 Tehničko dokumentiranje

KOLEGIJI NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

IP iz hidrostatskih i pneumatskih prijenosnika
 Izabrana poglavlja iz konstrukcijskih elemenata
 Izabrana poglavlja iz prijenosnika snage
 IP iz transportnih sredstava u industriji
 Konstrukcija i optimizacija zupčastih prijenosnika
 Kontaktni problemi u analizi konstrukcijskih elemenata
 Metoda rubnih elemenata
 Modeliranje inženjerskih konstrukcija
 Nauka o konstruiranju
 Podatljivi elementi i mehanizmi
 Principi konstrukcija visokih i ultravisokih preciznosti
 Specijalni mehanički prijenosnici

VOCATIONAL COURSES

Machine Elements I
 Machine Elements II
 Machine Elements I NA
 Hydraulics and Pneumatics
 Mechanical Engineering Design
 Mechatronics
 Fundamentals of Mechatronics
 Technical Drawing
 Technical Documenting

POSTGRADUATE COURSES

Selected Chapters on Hydrostatic and Pneumatic Transmissions
 Selected Chapters on Machine Elements Design
 Selected Chapters on Power Transmission
 Selected Chapters on Industrial Transport Equipment and Devices
 Mechanical Engineering Design and Optimization of Gear Transmitting
 Contact Problems in Machine Elements Analyses
 Boundary Elements Method
 Design Science
 Modelling of Engineering Structures Design Science
 Compliant Elements and Mechanisms
 Principles of High and Ultra-High Precision Devices
 Special Mechanical Transmissions

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Konstruktivno strojarstvo: modeliranje, zupčasti prijenosnici, planetarni prijenosi, evolventno ozubljenje s velikim stupnjem prekrivanja profila, zamor materijala, alternativni hidraulički sustavi, hibridni pogoni, kontaktni pritisci sa smanjenjem kontaktne površine, analiza hidrostatskog pogona vozila primjenom neuronskih mreža.

Precizno inženjerstvo: podatljivi mehanizmi, strukturalna analiza, integracija u mehatroničke sustave, mjerne tehnike, oprema za sinkrotronsko zračenje.

Tehnologija mikrosustava: MEMS, manipulacija, montaža i pakiranje, skalirajući učinci, proizvodnja mikrostruktura, prikupljanje otpadne energije iz okoline.

PROJEKTI

Automatizirani sustav za identifikaciju parametara tkiva, Marina Franulović, MZOŠ, 2011 – 2012, bilateralni hrvatsko-slovenski znanstvenoistraživački projekt

Podatljivi uređaji ultravisoke preciznosti za uporabu u mikrotehnologiji i nanotehnologiji, 069-0692195-1792, MZOŠ, Saša Zelenika, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

Istraživanje dušikovih efekata u složenim poluvodičkim spojevima, 009-0982886-0542, MZOŠ, suradnik Saša Zelenika, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Mechanical engineering design: modelling, gear transmissions, planetary gears, high transverse contact ratio gears, material fatigue, alternative hydraulic systems, hybrid drives, contact problems with receding contacts surfaces, hydrostatic drives analysis using neural networks.

Precision engineering: compliant mechanisms, structural analysis, integration into mechatronics devices, measurement techniques, equipment for synchrotron radiation.

Micro-systems technologies: MEMS, handling, assembly and packaging, scaling effects, micro-fabrication, energy scavenging.

PROJECTS

Automated system for tissue parameter identification, Marina Franulović, Ministry of Science, Education and Sports, 2011 – 2012, bilateral Croatian – Slovenian research and scientific project

Ultra-high precision compliant devices for micro and nanotechnology applications, 069-0692195-1792, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Saša Zelenika, 2007-2012, research and scientific project.

Analysis of nitrogen-related defects in compound semiconductors, 009-0982886-0542, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, partner Saša Zelenika, 2007-2012, research and scientific project.

Materijali, trajnost i nosivost suvremenih zupčastih prijenosnika, 069-0692195-1796, MZOŠ, Božidar Križan, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

Razvoj matematičkog modela nastanka i rasta zamornih pukotina u uvjetima kotrljajnokliznog kontakta, MZOŠ, Robert Basan, 2010 - 2011, kolaborativni.

Konstrukcija i optimizacija prijenosnika snage, 069-0692195-1793, MZOŠ, Boris Obsieger, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

Hrvatsko nazivlje hidraulike i pneumatike, Hrvatska zaklada za znanost, Dubravka Siminiati, 2012-2013, stručni projekt

Materials, Durability and Load Capacity of Modern Gear Transmissions, 069-0692195-1796, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Božidar Križan, 2007- 2012, research and scientific project.

Development of a mathematical model of rolling-sliding-contact fatigue crack initiation and growth, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Robert Basan, 2010-2011, collaborative project.

Design and optimization of power transmissions, 069-0692195-1793, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Boris Obsieger, 2007-2012, research and scientific project.

Croatian terminology of hydraulics and pneumatics, Croatian Science Foundation, Dubravka Siminiati, 2011 – 2013, professional project

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Glažar, V., Trp, A., Lenić, K.: Numerical Study of Heat Transfer and Analysis of Optimal Fin Pitch in a Wavy Fin-and-Tube Heat Exchanger, *Heat transfer engineering*, ISSN 0145-7632 (Print), 1521-0537 (Online), vol. 33, br. 2., str. 88-96, 2012.

Karaivanov, D., Troha, S.: A method for storing large length loads, *Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy*, 47, 3, str. 347-350., 2012.

Karaivanov, D., Troha, S., Pavlova, R.: Investigation into self-locking planetary gear trains through the lever analogy, *Transactions of FAMENA*, 36, 1, pp. 13-24., 2012.

Marunić, G., Gregov, G., Glažar, V.: Comparison between 3D FEM and Standard ISO Tooth Root Stresses, *Key Engineering Materials*, vols. 488-489, str. 85-88., 2012.

Marunić, G., Glažar, V.: Spatial Ability through Engineering Graphics Education, *International Journal of Technology and Design Education*, (Online), 2012.

Siminiati, D.: Price reduction on compressed air, *Eng. Rew.*, str. 63-67, vol. 32, br. 1, Rijeka, Croatia, 2011.

Vrcan, Ž., Siminiati, D., Lovrin, N.: Design Proposal of a Hydrostatic City Bus Transmission. *Engineering review* vol. 31, br. 2, str. 81-89., 2011.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Basan, R., Franulović, M., Križan, B.: Development of Web-based Database Containing Properties of Design Relevant Metallic Materials, *Proceedings of 15th International Conference on Machine Design and Production - UMTIK 2012*, Denizli, Turska, 2012.

Basan, R., Vrcan, Ž., Lengauer, M., Franulović, M., Trausmuth, A.: Modelling of Tribological Conditions During the Mesh of Gear Teeth, *3rd Fatigue Symposium Leoben Conference Transcript: Eichsleder, Wilfried ; Grün, Florian (ed.)*. Montanuniversität Leoben, str. 268-278., Leoben, 2012.;

Blažević, D., Kamenar, E., Zelenika, S.: Vibration energy scavenging powered wireless tire pressure monitoring sensor, *Proceedings of the 12th euspens International Conference*, Shore, P., Spaan, H., Burke, Th. (ur.). Delft, Nizozemska : EUSPEN, 408-411., 2012.

Blažević, D., Kamenar, E., Zelenika, S.: Wireless tire pressure monitoring by employing kinetic energy harvesting, *Proceedings of the 7th International Conference of the Croatian Society of Mechanics (7ICCSM2012)*, Virag, Z., Kozmar, H., Smojver, I. (ur.). Zagreb : Studio HRG, 113-114., 2012.

Franulović, M., Basan, R., Križan, B.: Simulating Elastic-plastic Response of Gears Tooth Root Material, *Proceedings of 15th International Conference on Machine Design and Production - UMTIK 2012*, Denizli, Turska, 2012.

Franulović, M., Basan, R., Prebil, I., Lengauer, M.: Genetic algorithm implementation in material

behavior simulation system, 3rd Fatigue Symposium Leoben, Lightweight Design, Eichlseder, W ; Grun, F. (ur.), str. 340-351, Leoben, 2012.

Križan, B.: Introduction of Polymeric Elements in Machine Elements Teaching, Proceedings of 7th International Symposium KOD 2012 – Machine and Industrial Design in Mechanical Engineering, Balatonfured, 2012.

Lovrin, N., Vrcan, Ž., Uršić, V.: On the Responsibility and Dignity of Engineering Profession, 4th International Scientific Conference Management of Technology Step to Sustainable Production MOTSP 2012 Conference Proceedings: Barić, G., Tošić, M. (ed.). Croatian Association for PLM, str. 448-453., Zagreb, 2012.

Marunić, G.: Middle Web Deformation of Thin-Rimmed Gear, Proceedings of the 7th International Symposium KOD 2012, Balatonfured, Hungary, str. 331-334., 2012.

Rončević, B., Siminiati, D.: Experimental analysis of a receding contact problem, Proceedings of the 10th International Scientific Conference Computer Aided Design and Manufacturing (CADAM 2012), Obsieger, B. (ur.), str. 99-102, Vis (Vis), Hrvatska, 2012.

Siminiati, D.: Water hydraulics system efficiency versus oil hydraulic system, 10th International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing – CADAM 2012, Proceedings str. 9-12, (ISBN 978-953-57117-5-9), Vis, Hrvatska, 2012.

Troha, S., Pavlova, R., Karaivanov, D.: Some design solutions for oscillation dampers for handling machines, Proceedings of the XXI International Scientific and Technical Jubilee Conference "ADP - 2012", Sozopol, Bulgaria, str. 90-95., 2012.

Troha, S.: Анализ на възможните варианти на съставни двуводилни планетни предавки за двускоростни механични трансмисии, Proceedings of the 7th International Scientific Conference "Mechanics and Machine Elements", Sofia, Bulgaria, str. 44-53., 2011.

Vrcan, Ž., Lovrin, N., Križan, B.: A Contribution to the Calculation of the Loading Capacity of Internal High Contact Ratio Gears, Proceedings of 7th International Symposium KOD 2012 – "Machine and Industrial Design in Mechanical Engineering", Balatonfured, 2012.

Zelenika, S., Marković, K., Rubeša, J.: Precision and stability analysis of Maxwell-type kinematic mounts, Proceedings of the 7th International Conference of the Croatian Society of Mechanics (7ICCSM2012), Virag, Z., Kozmar, H., Smojver, I. (ur.). Zagreb: Studio HRG, 175-176., 2012.

POZVANA PREDAVANJA / INVITED LECTURES

Križan, B.: Introduction of Polymeric Elements in Machine Elements Teaching, Int. Symposium KOD 2012, Balatonfured, 2012.

Siminiati, D.: Water hydraulics, 10th International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing – CADAM 2012, Vis, Hrvatska, 2012.

Troha, S.: Analysis of a Planetary Change Gear Train's Variants, 7th International Scientific Conference "Mechanics and Machine Elements", Sofia, Bulgaria, 2011.

MONOGRAFIJE / MONOGRAPHS

Križan, B. (glavni urednik/Editor-in-Chief): Faculty of Engineering – 50 years, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2011.

KNJIGE / BOOKS

Križan, B., Franulović, M., Zelenika, S.: Konstrukcijski elementi – Zbirka zadataka: Osnove, elementi za spajanje, osovine i vratila, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2012.

Obsieger, B.: Numerical Methods II – Roots and Equation Systems, University of Rijeka, Faculty of Engineering, 2012.

Obsieger, B.: Numerical Methods III – Approximation of Functions, University of Rijeka, Faculty of Engineering, 2011.

Obsieger, B.: Spojke, University of Rijeka, Faculty of Engineering, 2012.

Obsieger, B.: Valjni ležajevi, University of Rijeka, Faculty of Engineering, 2012.

Obsieger, B.: Remenski prijenos, University of Rijeka, Faculty of Engineering, 2012.

Obsieger, B.: Prijenosi sa zupčanicima, University of Rijeka, Faculty of Engineering, 2012.

Siminiati, D.: Uljna hidraulika, ISBN 978-953-6326-75-4, Rijeka, 2012.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

Elettra, Trieste, Italy/Italija

Moscow State Industrial University, Moscow, Russia/Rusija

Russian Research Institute for Metrological Service, Moscow, Russia/Rusija

Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia/Slovačka

Technical University of Sofia, Bulgaria/Bugarska

University of Applied Sciences, Graz, Austria/Austrija

University of Chemical Technology and Metallurgy, Sofia, Bulgaria/Bugarska

University of Leoben (Montanuniversitat Leoben), Austria/Austrija

University of Ljubljana, Faculty of Mechanical Engineering, Slovenia/Slovenija

University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Slovenia/Slovenija

University of Miskolc, Faculty of Mechanical Engineering and Informatics, Hungary/Mađarska

University of Udine, Italy/Italija

University of West Bohemia, Faculty of Mechanical Engineering, Plzen, Czech Republic/Češka

5.6. ZAVOD ZA MATEMATIKU, FIZIKU, STRANE JEZIKE I KINEZILOGIJU / DEPARTMENT OF MATHEMATICS, PHYSICS, FOREIGN LANGUAGES AND KINESIOLOGY

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc./ Prof. D. Sc. Julijan Dobrinić

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zmfsjk/>



1. Senka Maćešić
2. Elisa Velčić Janjetić
3. Katica Jursić
4. Nelida Črnjarić-Žic
5. Julijan Dobrinić
6. Mirko Bađim
7. Dina Kovačević
8. Melita Štefan-Trubić
9. Loredana Simčić
10. Luka Mandić
11. Ivan Dražić
12. Mira Bobanović
13. Ksenija Mance



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Julijan Dobrinić

prirodne znanosti – fizika, tehničke znanosti – interdisciplinarne tehničke znanosti (inženjerstvo okoliša)

IZVANREDNI PROFESORI

Nelida Črnjarić-Žic

numerička matematika, matematičko modeliranje, računalne simulacije u tehnici

DOCENTI

Marta Žuvić-Butorac

prirodne znanosti – fizika, biofizika i biomedicina, statističke metode obrade medicinskih podataka, biostatistika, e-učenje

VIŠI PREDAVAČI

Mirko Bađim

kineziologija

Katica Jurasić

euklidska i neeuklidska geometrija, metodika nastave matematike

Ksenija Mance

anglistika i germanistika

PREDAVAČI

Elisa Velčić Janjetić

germanistika

Ivan Dražić

parcijalne diferencijalne jednadžbe, numerička analiza, metodika nastave matematike

Melita Štefan-Trubić

numerička matematika

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Julijan Dobrinić

natural sciences – physics, technical sciences – interdisciplinary technical sciences (environmental engineering)

ASSOCIATE PROFESSORS

Nelida Črnjarić-Žic

numerical mathematics, mathematical modelling, computer simulations in engineering

ASSISTANTS PROFESSORS

Marta Žuvić-Butorac

natural sciences – physics, biophysics and biomedicine, biostatistics, e-learning

SENIOR LECTURERS

Mirko Bađim

Kinesiology

Katica Jurasić

euclidean and noneuclidean geometry, mathematics education

Ksenija Mance

English studies, German studies

LECTURERS

Elisa Velčić Janjetić

German studies

Ivan Dražić

partial differential equations, numerical analysis, mathematics education

Melita Štefan-Trubić

numerical mathematics

ASISTENTI

Loredana Simčić

kombinatorna i diskretna matematika

Bojan Crnković

numerička matematika, matematičko modeliranje, računalne simulacije u tehnici

Dina Kovačević

numerička matematika

ZNANSTVENI NOVACI

Nataša Glavan Vukelić

optička spektroskopija

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Mira Bobanović

administrativna tajnica

VANJSKI SURADNICI

Izv. prof. dr. sc. Nada Orlić / Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci

atomska i nuklearna fizika

Doc. dr. sc. Biserka Draščić-Ban / Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci

matematička analiza, statistika, nejednakosti

Asist. mr. sc. Ivana Jelovica Badovinac / Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci

Asist. dr. sc. Luka Mandić / Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci

atomska i molekularna fizika

Asist. Doris Šegota / Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci

opća fizika

Asist. Marijana Varašanec / Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci

opća fizika

Vlasta Ružička-Matejčić / Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci

metodika nastave matematike

ASSISTANTS

Loredana Simčić

combinatorial and discrete mathematics

Bojan Crnković

numerical mathematics, mathematical modelling, computer simulations in engineering

Dina Kovačević

numerical mathematics

JUNIOR RESEARCHERS

Nataša Glavan Vukelić

optical spectroscopy

ADMINISTRATIVE STAFF

Mira Bobanović

administrative secretary

ASSOCIATES

Assoc. Prof. D. Sc. Nada Orlić / Department of physics, University of Rijeka

atomic and nuclear physics

Assist. Prof. D. Sc. Biserka Draščić-Ban / Faculty of Maritime Studies, University of Rijeka

mathematical analysis, statistics, inequalities

Assist. M. Sc. Ivana Jelovica Badovinac / Department of physics, University of Rijeka

Assist. D. Sc. Luka Mandić / Department of physics, University of Rijeka

atomic and molecular physics

Assist. Doris Šegota / Department of physics, University of Rijeka

general physics

Assist. Marijana Varašanec / Department of physics, University of Rijeka

general physics

Vlasta Ružička-Matejčić / Faculty of Maritime Studies, University of Rijeka

mathematics education

NASTAVA

Nastava matematičkih kolegija izvodi se za inženjere s odabranim poglavljima iz područja linearne algebre, matematičke analize, diferencijalnih jednadžbi, vjerojatnosti i statistike te numeričke i stohastičke matematike.

Teme iz klasične, relativističke i kvantne fizike te model harmoničkog oscilatora, primijenjeni su kod mehaničkih i elektromagnetskih titranja na poglavlje o građi tvari te interakciji zračenja i materije. Zaštita okoliša obrađuje ekološku problematiku i interakciju tehnoloških sustava s okolišem.

Nastava kolegija Engleski jezik i Njemački jezik obuhvaća obrađivanje odabranih poglavlja iz područja strojarstva, brodogradnje, elektrotehnike i računalstva te usavršavanje stručnog vokabulara i gramatičkih struktura jezika tehnike.

Nastava tjelesne i zdravstvene kulture izvodi se po osnovnom i posebnom programu, a izborni programi su za studente viših studijskih godina.

KOLEGIJI NA PREDDIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Engleski jezik I
 Engleski jezik II
 Fizika I
 Fizika II
 Inženjerska matematika ET
 Inženjerska statistika
 Matematika I
 Matematika II

EDUCATION

Mathematical lectures for engineers with selected chapters in the field of: linear algebra, mathematical analysis, differential equations, probability and statistics, numerical and stochastic mathematics.

Topics on classical, relativistic and quantum physics as well as the model of a harmonic oscillator are applied to mechanical and electromagnetic vibrations, in the chapter of the structure of matter, and in an interaction between radiation and the matter. Environmental protection deals not only with the problem of ecology but also with an interplay between technical systems and the environment.

The English and German Language courses of study cover the analysis of selected chapters in the field of Mechanical Engineering, Naval Architecture, Electrical Engineering and Computer Science as well as the enhancement of professional-technical vocabulary and grammar.

Lectures of physical and health education are carried out both according to a basic and special program, whereas an optional program is designed for students of higher level grades.

UNDERGRADUATE COURSES

English Language I
 English Language II
 Physics I
 Physics II
 Mathematics for Engineers ET
 Statistics for Engineers
 Mathematics I
 Mathematics II
 German Language I

Njemački jezik I
Njemački jezik II
Osnove fizike za biomedicinu
Tjelesna i zdravstvena kultura I
Tjelesna i zdravstvena kultura II
Uvod u modernu fiziku
Zaštita okoliša

KOLEGIJI NA DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Inženjerska matematika
Metode operacijskih istraživanja
Numerička i stohastička matematika
Stohastička matematika

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Engleski jezik I
Engleski jezik II
Fizika
Matematika I
Matematika II
Njemački jezik I
Njemački jezik II
Tjelesna i zdravstvena kultura I
Tjelesna i zdravstvena kultura II

KOLEGIJI NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

Statističke metode i stohastički procesi
Matematičko modeliranje i numeričke metode
Metode optimizacije
Metodologija znanstvenoistraživačkog rada
Izabrana poglavlja iz zaštite okoliša

German Language II
Fundamentals of Physics for Biomedicine
Physical and Health Education I
Physical and Health Education II
Introduction to Modern Physics
Environment Protection

GRADUATE COURSES

Mathematics for Engineers
Operations Research Methods
Numerical and Stochastic Mathematics
Stochastic Mathematics

VOCATIONAL COURSES

English Language I
English Language II
Physics
Mathematics I
Mathematics II
German Language I
German Language II
Physical and Health Education I
Physical and Health Education II

POSTGRADUATE COURSES

Statistical Methods and Stochastic Processes
Mathematical Modeling and Numerical Methods
Optimization Methods
Methodology of Scientific Work and Research
Selected Topics on Environment Protection

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

KATEDRA ZA PRIMIJENJENU MATEMATIKU:

parcijalne diferencijalne jednačbe, numerička matematika, matematičko modeliranje, optimizacija, operacijska istraživanja, statističke metode, diferencijalna geometrija

KATEDRA ZA FIZIKU I ZAŠTITU OKOLIŠA:

optička spektroskopija onečišćene morske vode, spektroskopija rendgenskog zračenja u analizi uzoraka okoliša, analiza elemenata u tragovima

KATEDRA ZA STRANE JEZIKE:

interdisciplinarno znanstvenoistraživački pristup području antropologije i temama kulture (znanstvena grana anglistika, područje lingvistike), istraživanje pojma tehnike uopće kao i njegove prisutnosti u izabranim romanima njemačke književnosti weimarskog doba (1918–1933) (znanstvena grana germanistika, područje književnosti)

PROJEKTI

Istraživanje metoda sprječavanja onečišćenja mora od objekata morske tehnologije, 069-0691668-3007, MZOŠ, Julijan Dobrinić, 2007. - 2012., znanstvenoistraživački.

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Crnković, B., Črnjarić-Žic, N.: Binary weighted essentially non-oscillatory (BWENO) approximation, Journal of computational and applied mathematics, 236, 2431-2451., 2012.

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

CHAIR OF APPLIED MATHEMATICS:

partial differential equations, numerical mathematics, mathematical modeling, optimization, operational research, statistical methods, differential geometry

CHAIR OF PHYSICS AND ENVIRONMENT PROTECTION:

optical spectroscopy of polluted sea water, x-ray spectroscopy in environmental sample analysis, trace elements analysis

CHAIR OF FOREIGN LANGUAGES:

interdisciplinary scientific-research approach to the field of anthropology and cultural themes (the scientific branch of English studies, field Linguistics), research of the term technics and its presence in selected novels of the German literature of the Weimar period (1918–1933) (the scientific branch German studies, field Literature)

PROJECTS

Research of methods for prevention of sea pollution by marine technology objects, 069-0691668-3007, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Julijan Dobrinić, 2007.- 2012., research and scientific project.

Crnković, D., Rodrigues, B. G., Rukavina, S., Simčić, L.: Ternary codes from the strongly regular (45,12,3,3) graphs and orbit matrices of 2-(45,12,3) designs, *Discrete mathematics*. 312, 20; 3000-3010, 2012.

Dražić, I., Mujaković, N.: 3-D flow of a compressible viscous micropolar fluid with spherical symmetry: a local existence theorem, *Boundary value problems*, 69; 1-28, 2012.

Fafandjel, N., Dobrinić, J., Hadjina, M., Matulja, T., Čavrak, M.: Pristup upravljanju balastnim vodama metodom kontinuiranog propuštanja, *Strojarstvo*. 53, 2; 95-102, 2011.

Rukavina, S., Žuvić-Butorac, M., Ledić, J., Milotić, B., Jurdana-Šepić, R.: Developing positive attitude towards science and mathematics through motivational classroom experiences, *Science Education International*, 23(1):6-19, 2012. <http://www.icasonline.net/sei/march2012/p1.pdf>

Valentine, D. L., Mezić, I., Maćešić, S., Črnjarić-Žić, N., Ivić, S., Hogan, P. J., Fonoberov, V. A., Loire, S.: Dynamic autoinoculation and the microbial ecology of a deep water hydrocarbon irruption, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2012.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Bonato, J., Dobrinić, J.: Utjecaj zračenja na ponašanje elastomernih materijala u pomorstvu, IV. savjetovanje o morskoj tehnologiji – in memoriam akademiku Zlatku Winkleru, Rijeka, 2011.

Crnković, B., Črnjarić-Žić, N.: Polynomial WENO approximations with applications, 5th Croatian Mathematical Congress, Rijeka, 2012.

Dražić, I., Mujaković, N.: 3-D flow of a compressible viscous micropolar fluid with spherical symmetry: a local existence theorem, 5th Croatian Mathematical Congress, Rijeka, 2012.

Simčić, L., Crnković, D.: Self-orthogonal codes constructed from orbit matrices of block designs, 5th Croatian Mathematical Congress, Rijeka, 2012.

POZVANA PREDAVANJA / INVITED LECTURES

Žuvić-Butorac, M.: Improving learning and teaching through institutional collaboration supported by ICT: Experiences from University of Rijeka, Croatia, Sveučilište u Rijeci, studijski posjet europske delegacije u okviru Programa za cjeloživotno učenje Europske Unije u organizaciji CARNet-a., 2011.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

Katholieke Universitat Leuven, Belgija/Belgium.

Valencia University of Technology, Španjolska/Spain.

5.7. ZAVOD ZA MATERIJALE / DEPARTMENT OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING

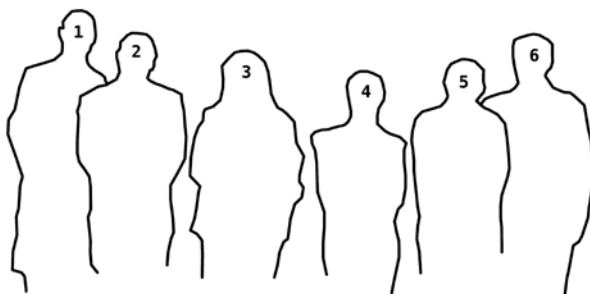
Predstojnik Zavoda:

Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Božo Smoljan

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zm/>



1. Dario Iljkić
2. Božo Smoljan
3. Loreta Pomenić
4. Natalija Forgić
5. Ivan Katavić
6. Domagoj Rubeša



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Loreta Pomenić

materijali, tehnologija materijala, materijali i tehnološki postupci, nemetalni materijali, zaštita materijala, karakterizacija materijala, selekcija materijala, kemija materijala, korozija i zaštita metala

Domagoj Rubeša

metalni materijali, mehanika materijala, mehanika prijeloma i umorljivost, selekcija materijala, procesi oštećivanja materijala

Božo Smoljan

materijali, tehnologija materijala, materijali i tehnološki postupci, ispitivanje materijala, metalni materijali, toplinska obrada metala i inženjerstvo površina, ljevarstvo, karakterizacija materijala

Ivan Katavić

(professor emeritus)

VIŠI ASISTENTI

Dario Iljkić

materijali, tehnologija materijala, materijali i tehnološki postupci, postupci toplinske obrade, ljevarstvo, ispitivanje materijala, metalni materijali

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Natalija Forgić

administrativna tajnica

VANJSKI SURADNICI

Prof. dr. sc. Leszek A. Dobrzański

ispitivanje materijala

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Loreta Pomenić

materials, technology of material, materials and technological processes, nonmetal materials, materials protection, materials characterisation, materials selection, materials chemistry, corrosion and metals protection

Domagoj Rubeša

metallic materials, materials mechanics, fracture mechanics and fatigue of materials, materials selection, processes of damaging of materials

Božo Smoljan

materials, technology of material, materials and technological processes, materials testing, metallic materials, metals heat treatment and surface engineering, casting, materials characterisation

Ivan Katavić

(professor emeritus)

SENIOR RESEARCHERS

Dario Iljkić

materials, technology of material, materials and technological processes, processes of heat treatment, casting, materials testing, metallic materials

ADMINISTRATIVE STAFF

Natalija Forgić

administrative secretary

ASSOCIATES

Prof. D. Sc. Leszek A. Dobrzański

materials testing

Prof. dr. sc. Robert Danzer

keramički i kompozitni materijali

Izv. prof. dr. sc. Vojteh Leskovšek

toplinska obrada metala

Izv. prof. dr. sc. Furio Traven

mehanika loma

Prof. D. Sc. Robert Danzer

ceramics and composite materials

Assoc. prof. D. Sc. Vojteh Leskovšek

metals heat treatment

Assoc. prof. D. Sc. Furio Traven

fracture mechanics

NASTAVA

Nastava iz područja: materijali, tehnologija materijala, materijali i tehnološki postupci, postupci toplinske obrade, metalni materijali, nemetalni materijali, ispitivanje materijala, toplinska obrada metala i inženjerstvo površina, ljevarstvo, zaštita materijala, karakterizacija materijala, mehanika materijala, mehanika prijeloma i umorljivost, procesi oštećivanja materijala, selekcija materijala, kemija materijala, korozija i zaštita metala.

EDUCATION

Lectures in the field of: materials, technology of material, materials and technological processes, processes of heat treatment, metallic materials, nonmetallic materials, materials testing, metals heat treatment and surface engineering, casting, materials protection, materials characterisation, materials mechanics, fracture mechanics and fatigue of materials, processes of damaging of materials, materials selection, materials chemistry, corrosion and metals protection.

KOLEGIJI NA PREDDIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Karakterizacija materijala

Materijali I

Materijali II

Postupci toplinske obrade

Tehnologija materijala

Izborni projekt – Materijali I

Izborni projekt – Materijali II

UNDERGRADUATE COURSES

Materials Characterisation

Materials I

Materials II

Processes of Heat Treatment

Technology of Materials

Elective project – Materials I

Elective project – Materials II

KOLEGIJI NA DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Ispitivanje materijala

Ljevarstvo

Mehanika materijala

Mehanika prijeloma

Metalni materijali

Nemetalni materijali

Selekcija materijala

Toplinska obrada metala i inženjerstvo površina

GRADUATE COURSES

Materials Testing

Casting

Materials Mechanics

Fracture Mechanics

Metallic Materials

Nonmetallic Materials

Materials Selection

Metals Heat Treatment and Surface Engineering

Materials Protection

Zaštita materijala
 Projekt I – Toplinska obrada metala i inženjerstvo površina
 Projekt I – Zaštita materijala
 Projekt II – Mehanika materijala

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Materijali
 Tehnologija obrade I
 Materijali i tehnološki postupci

KOLEGIJI NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

Izabrana poglavlja iz ispitivanja materijala
 Toplinska obrada i inženjerstvo površina
 Kemija materijala
 Korozija i zaštita metala
 Mehanika prijeloma i umorljivost
 Procesi oštećivanja materijala
 Znanstvenoistraživački rad

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Znanstvenoistraživački rad iz znanstvenog područja tehničke znanosti, znanstvenih polja strojarstvo i temeljne tehničke znanosti, znanstvenih grana proizvodno strojarstvo i materijali.

PROJEKTI

Optimiranje parametara i predviđanje rezultata toplinske obrade metala, 069-1201780-2986, MZOŠ, Božo Smoljan, 2007 - 2011, znanstvenoistraživački.

Project I – Metals Heat Treatment and Surface Engineering
 Project I – Materials Protection
 Project II – Materials Mechanics

VOCATIONAL COURSES

Materials
 Manufacturing Technology I
 Materials and Technological Processes

POSTGRADUATE COURSES

Selected Chapters on Material Testing
 Heat Treatment and Surface Engineering
 Materials Chemistry
 Corrosion and Metals Protection
 Fracture Mechanics and Fatigue of Materials
 Processes of Damaging of Materials Research and development activities

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Research and development activities in the scientific area of Technical Sciences, scientific fields of Mechanical Engineering and Fundamental Engineering Sciences, scientific branches of Mechanical Production Engineering and Materials.

PROJECTS

Optimisation of parameters and prediction of metals heat treatment results, 069-1201780-2986, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Božo Smoljan, 2007.- 2011., research and scientific project.

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Smoljan, B., Iljkić, D., Novak, H.: Prediction of quenched and tempered steel and cast steel properties, *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 49/2, 369-374., 2011.

Smoljan, B., Iljkić, D., Traven, F.: Fracture of jaw arm made of cast steel GS-42CrMo4, *Strojarsstvo*, 53 (4), 307-310., 2011.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Smoljan, B., Iljkić, D.: Computer Simulation of Quenching and Tempering of Cast Steel, *Proceedings of the 6th International Quenching and Control of Distortion Conference, Chicago, USA / SAD*, 2012.

Smoljan, B., Iljkić, D.: Računalna simulacija poboljšanja čeličnog lijeva EN GS-42CrMo4, *Proceedings of the International Conference on Heat Treatment and Surface Engineering – European Opportunities for Croatian Economy*, B. Smoljan, D. Iljkić, Eds., Rijeka, Croatia, / Hrvatska 2012.

Smoljan, B., Iljkić, D., Novak, H.: Prediction of quenched and tempered steel and cast steel properties, *Proceedings of the 18th International Scientific Conference on the Contemporary Achievements in Mechanics, Manufacturing and Materials Science CAM3S'2012, Gliwice-Ustron, Poland / Poljska*, 2012.

Smoljan, B., Iljkić, D., Traven, F.: Mathematical Modeling of Mechanical Properties of Quenched and Tempered Steel Components, *Proceedings of the 1st International Conference on Energy and the Future of Heat Treatment and Surface Engineering, Bangkok, Thailand*, 2012.

POZVANA PREDAVANJA / INVITED LECTURES

Smoljan, B., Iljkić, D.: Computer Simulation of Quenching and Tempering of Cast Steel, *Proceedings of the 6th International Quenching and Control of Distortion Conference, Chicago, USA*, 2012.

Smoljan, B., Iljkić, D.: Računalna simulacija poboljšanja čeličnog lijeva EN GS-42CrMo4, *Proceedings of the International Conference on Heat Treatment and Surface Engineering – European Opportunities for Croatian Economy*, B. Smoljan, D. Iljkić, Eds., Rijeka, Croatia, 2012.

Smoljan, B., Iljkić, D., Novak, H.: Prediction of quenched and tempered steel and cast steel properties, *Proceedings of the 18th International Scientific Conference on the Contemporary Achievements in Mechanics, Manufacturing and Materials Science CAM3S'2012, Gliwice-Ustron, Poland*, 2012.

KNJIGE / BOOKS

Heat Treatment and Surface Engineering – European Opportunities for Croatian Economy, Proceedings book, Smoljan, Božo, Iljkić, Dario (Eds), Croatian Society for Heat Treatment and Surface Engineering, 2012.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

Faculty of Mechanical Engineering, State University of Campinas, Campinas, Brasil/Brazil

Faculty of Mechanical Engineering, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia/Slovenija

Institute of Metals and Technology, Ljubljana, Slovenia/Slovenija

John von Neumann Faculty of Informatics, Obuda University, Hungary/Mađarska

Materials Engineering, Silesian University of Technology in Gliwice, Gliwice, Poland/Poljska

Metallurgy and Materials Science Research Institute, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand/Tajland

The Institute of Materials, Minerals and Mining, UK/Velika Britanija

5.8. ZAVOD ZA MEHANIKU FLUIDA I RAČUNARSKO INŽENJERSTVO / DEPARTMENT OF FLUID MECHANICS AND COMPUTATIONAL ENGINEERING

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Zoran Mrša

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zmfri/>



1. Zoran Čarija
2. Zoran Mrša
3. Senka Mačešić
4. Adrijana Radošević
5. Lado Kranjčević
6. Marko Čavrak
7. Luka Sopta
8. Siniša Družeta
9. Jerko Škifić
10. Stefan Ivić



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Senka Maćešić

strujanje u cjevovodima, strujanje u otvorenim vodotocima, optimizacija tehničkih sustava, numeričke metode, programiranje tehničkih aplikacija

Zoran Mrša

strujanja u hidrauličkim strojevima, optimizacija oblika dijelova hidrauličkih strojeva, analiza i optimizacija režima rada hidroelektrana, modeliranje onečišćenja zraka, parametarska optimizacija industrijskih dimnjaka

Luka Sopta

rashladni sustavi termoelektrana, strujanje u priobalnom području, polaganje cjevovoda, strujanje u otvorenim vodotocima, računalne simulacije u tehnici

DOCENTI

Zoran Čarija

strujanja u hidrauličkim strojevima, optimizacija oblika dijelova hidrauličkih strojeva, parametarska optimizacija industrijskih dimnjaka, programiranje tehničkih aplikacija, strujanje s prijenosom topline

Lado Kranjčević

strujanje u otvorenim vodotocima, paralelno programiranje, programiranje tehničkih aplikacija

Siniša Družeta

strujanje sa slobodnom površinom, strujanje u priobalnom području, rashladni sustavi termoelekrana

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Senka Maćešić

pipe flow, open channel flow, optimization of technical systems, numerical methods, programming technical applications

Zoran Mrša

hydraulic machinery flow, hydraulic parts shape optimization, hydropower plant operation analysis and optimization, air quality modelling, optimization of industrial chimneystack parameters

Luka Sopta

thermal power plant cooling systems, coastal flow, pipe laying, open channel flow, computer simulations in engineering

ASSISTANT PROFESSORS

Zoran Čarija

hydraulic machinery flow, hydraulic parts shape optimization, optimization of industrial chimneystack parameters, programming technical applications, thermal flow simulations

Lado Kranjčević

open channel flow, parallel programming, programming technical applications

Siniša Družeta

free surface flow, coastal flow, thermal power plant cooling systems

Jerko Škifić

hidraulički tranzijenti, hidraulički udar, programiranje tehničkih aplikacija, računalne simulacije u tehnici, računalna vizualizacija, rashladni sustavi termoelektrana

ZNANSTVENI NOVACI

Marko Čavrak

simulacije strujanja fluida u industrijskim pogonima, modeliranje onečišćenja zraka, parametarska optimizacija industrijskih dimnjaka, programiranje tehničkih aplikacija

Stefan Ivić

programiranje tehničkih aplikacija, polaganje cjevovoda, optimizacija tehničkih sustava

Adrijana Radošević

strujanje u priobalnom području, rashladni sustavi termoelektrana, programiranje tehničkih aplikacija

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Marija Kura

administrativna tajnica

NASTAVA

Nastava iz područja: mehanika fluida, hidraulički strojevi, računalne metode, numeričko modeliranje, optimizacija

KOLEGIJI NA SVEUČILIŠNOM PREDDIPLOMSKOM STUDIJU

Hidraulički strojevi
Mehanika fluida
Primjena računala
Primjena računalnih metoda
Računalne simulacije u tehnici

Jerko Škifić

hydraulic transients, water hammer, programming technical applications, computer simulations in engineering, computer visualisation, thermal power plant cooling systems

JUNIOR RESEARCHERS

Marko Čavrak

industrial flow simulations, air quality modelling, optimization of industrial chimney-stack parameters, programming technical applications

Stefan Ivić

programming technical applications, pipe laying, optimization of technical systems

Adrijana Radošević

coastal flow, thermal power plant cooling systems, programming technical applications

ADMINISTRATIVE STAFF

Marija Kura

administrative secretary

EDUCATION

Lectures in the field of: fluid mechanics, hydraulic machines, computational methods, numerical modelling, optimization

UNDERGRADUATE COURSES

Hydraulic Machines
Fluid Mechanics
Applied Computers
Applied Computational Methods
Computer Simulations in Engineering

KOLEGIJI NA DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Dinamički sustavi
 Dinamika fluida
 Modeliranje u tehnici
 Numeričko modeliranje hidrauličkih strojeva
 Optimizacije u tehnici
 Primjena paralelnog računanja
 Primjena računalne grafike
 Programiranje tehničkih aplikacija I
 Programiranje tehničkih aplikacija II
 Računalom podržano mjerenje
 Računalna mehanika fluida
 Računalne metode
 Računalno inženjerstvo u industriji
 Upoznavanje industrijskih postrojenja

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Hidraulički strojevi ST
 Mehanika fluida ST
 Primjena računala ST

KOLEGIJI NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

Dinamika fluida
 Hidrodinamika turbostrojeva
 Turbulentno strujanje
 Modeliranje onečišćenja zraka
 Računalna mehanika fluida
 Modeliranje strujanja sa slobodnom površinom
 Modeliranje nestacionarnog strujanja u cjevovodu

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Rashladni sustavi termoelektrana, strujanje u priobalnom području, strujanje o otvorenim vodotocima, hidraulički tranzijenti, strujanje

GRADUATE COURSES

System Dynamics
 Fluid Dynamics
 Models in Engineering
 Numerical Modelling of Hydraulic Machines
 Optimization in Technics
 Applied Parallel Computing
 Applied Computer Graphics
 Programming of Technical Applications I
 Programming of Technical Applications II
 Computer Aided Measurement
 Computational Fluid Dynamics
 Computational Methods
 Computational Engineering in Industry
 Insight to Industrial Facilities

VOCATIONAL COURSES

Hydraulic Machines ST
 Fluid Mechanics ST
 Applied Computers ST

POSTGRADUATE COURSES

Fluid Dynamics
 Hydrodynamics of Turbomachines
 Turbulent Flow
 Air Quality Modeling
 Computational Fluid Mechanics
 Free Surface Flow Modeling
 Unsteady Pipe Flow Modeling

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Thermal power plant cooling systems, coastal flow, open channel flow, hydraulic transients, pipe flow, hydraulic machinery flow,

u cjevovodima, strujanja u hidrauličkim strojevima, optimizacija oblika dijelova hidrauličkih strojeva, analiza i optimizacija režima rada hidroelektrana, modeliranje onečišćenja zraka, parametarska optimizacija industrijskih dimnjaka

PROJEKTI

Numeričko modeliranje i optimizacija strujanja fluida, 069-0693014-3015, MZOŠ, Luka Sopta, 2007 – 2011., znanstvenoistraživački.

Superračunalne simulacije u zaštiti okoliša i obnovljivim izvorima energije, 069-0693014-3013, MZOŠ, Zoran Mrša, 2007 – 2011., znanstvenoistraživački.

hydraulic parts shape optimization, hydro-power plant operation analysis and optimization, air quality modelling, optimization of industrial chimneystack parameters

PROJECTS

Fluid flow numerical modeling and optimization, 069-0693014-3015, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Luka Sopta, 2007– 2011, research and scientific project.

Supercomputer simulations in environment protection and sustainable energy sources, 069-0693014-3013, MZOŠ, Zoran Mrša, 2007-2011, research and scientific project.

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

David L. Valentinea, Igor Mezić, Senka Maćešić, Nelida Črnjarić-Žic, Stefan Ivić, Patrick J. Hogan Vladimir A. Fonoberov, and Sophie Loire, Dynamic autoinoculation and the microbial ecology of a deep water hydrocarbon irruption, PNAS 2012 ; January 10, 2012, doi:10.1073/pnas.1108820109

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

L. Kranjčević, M. Čavrak, S. Družeta, Modeliranje širenja onečišćenja u vodoopskrbnoj mreži, 3. Međunarodni znanstveno-stručni simpozij „Sanitarno inženjerstvo – Sanitary Engineering” – Zbornik sažetaka, Hrvatska udruga za sanitarno inženjerstvo, Opatija, 2011.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

5.9. ZAVOD ZA RAČUNARSTVO / DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING

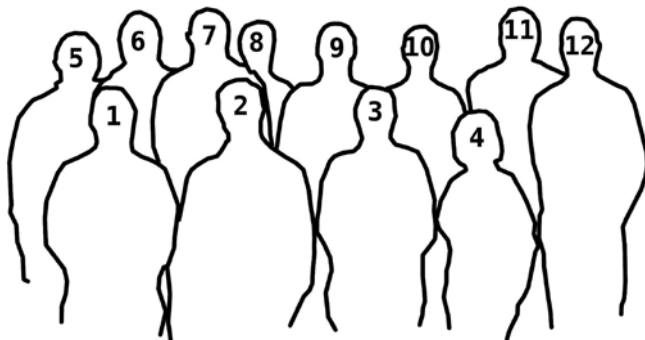
Predstojnik Zavoda / Department Head:

Doc. dr. sc. / Assist. Prof. D. Sc. Kristijan Lenac

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zr/>



1. Sandi Ljubić
2. Goran Mauša
3. Tihana Galinac Grbac
4. Nerina Čugelj
5. Miroslav Joler
6. Antun Sok
7. Željko Jeričević
8. Mladen Tomić
9. Kristijan Lenac
10. Ivan Štajduhar
11. Damir Malnar
12. Damir Arbula



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Ivo Ipšić

umjetna inteligencija, raspoznavanje uzoraka, govorne tehnologije

IZVANREDNI PROFESORI

Željko Jeričević

znanstveno računanje, biračunalstvo, razvoj algoritama, digitalna obrada slika

DOCENTI

Tihana Galinac Grbac

programsko inženjerstvo, meko računarstvo, inženjerski menadžment, informacijsko-komunikacijske tehnologije

Miroslav Joler

bežične komunikacije, računalni elektromagnetizam, biomedicinske aplikacije elektromagnetizma, mobilne aplikacije

Kristijan Lenac

mobilna robotika, operacijski sustavi, razvoj algoritama, ugradbeni sustavi

Ivan Štajduhar

umjetna inteligencija, strojno učenje

Mladen Tomić

digitalna obrada signala i slike, teorija valića, filterski slogovi

PROFESORI VISOKE ŠKOLE

Antun Sok

računarstvo, informatika, informacijska tehnologija, ICT edukacija

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Ivo Ipšić

artificial intelligence, pattern recognition, speech technologies

ASSOCIATE PROFESSORS

Željko Jeričević

scientific computing, biocomputing, algorithm development, digital image processing

ASSISTANT PROFESSORS

Tihana Galinac Grbac

software engineering, soft computing, engineering management, information-communication technologies

Miroslav Joler

wireless communications, computational electromagnetics, biomedical applications of electromagnetics, applications for mobile

Kristijan Lenac

mobile robotics, operating systems, algorithm development, embedded systems

Ivan Štajduhar

artificial intelligence, machine learning

Mladen Tomić

digital signal and image processing, wavelets and filter banks

COLLEGE PROFESSORS

Antun Sok

computer science, informatics, information technology, ICT education

ASISTENTI

Damir Arbula

bežične mreže osjetila, raspodijeljeni algoritmi, lokalizacija

Sandi Ljubić

interakcija čovjeka i računala, mobilne aplikacije, inženjerstvo upotrebljivosti

Damir Nemčanin

e-učenje, umjetna inteligencija, informacijski sustavi

ASSISTANTS

Damir Arbula

wireless sensor networks, distributed algorithms, localization

Sandi Ljubić

human-computer interaction (HCI), mobile applications, usability engineering

Damir Nemčanin

e-learning, artificial intelligence, information systems

ZNANSTVENI NOVACI

Damir Malnar

vremensko-frekvencijske distribucije, prepoznavanje uzoraka, ugradbeni sustavi

Goran Mauša

umjetna inteligencija, neuronske mreže, meko računarstvo

JUNIOR RESEARCHERS

Damir Malnar

time-frequency distributions, pattern recognition, embedded systems

Goran Mauša

artificial intelligence, neural networks, soft computing

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Nerina Čugelj

Natalija Forgić (do 28. 3. 2011.)

administrativna tajnica

ADMINISTRATIVE STAFF

Nerina Čugelj

Natalija Forgić (until 28.03.2011.)

administrativna tajnica

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Red. prof. dr. sc. Nikola Pavešić / Fakulteta za elektrotehniku, Ljubljana

komunikacija čovjek-stroj

Izv. prof. Darko Huljenić

Uvod u meko računarstvo i primjene

Izv. prof. Renato Filjar

Usluge zasnovane na lokaciji

Doc.dr.sc. Irena Jurdana

svjetlovodne mreže

Prof. v. š., Predrag Domijan

građa računala

ASSOCIATES

Prof. D. Sc. Nikola Pavešić / Faculty of Electrical Engineering, Ljubljana

human-machine interaction

Assoc. Prof. Darko Huljenić

Introduction to soft computing and application

Assoc. Prof. Renato Filjar

Location based services

Assist. Prof. Irena Jurdana

optical networks

S. Lect. Predrag Domijan

computer architecture

NASTAVA

Nastava se izvodi iz područja računalnog i komunikacijskog inženjerstva koja uključuju tehnike programiranja, programske jezike, operacijske sustave, baze podataka, testiranje koda, razvoj algoritama, računalne mreže, radiokomunikacije, svjetlovodne mreže i telekomunikacijske uređaje.

KOLEGIJI NA PREDDIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Algoritmi i strukture podataka
 Baze podataka
 Dijagnostičke metode u medicini I
 Dijagnostičke metode u medicini II
 Građa računala
 Informacijski sustavi
 Operacijski sustavi
 Osnove znanstvenog računanja
 Primjena računala R
 Programsko inženjerstvo
 Programiranje
 Računalne mreže
 Razvoj web-aplikacija
 Ugradbeni računalni sustavi
 Uvod u računalstvo

KOLEGIJI NA DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Bioinformatika
 Građa računala
 Komunikacija čovjek-stroj
 Mobilne komunikacije
 Napredni algoritmi i strukture podataka
 Objektno orijentirano programiranje
 Programiranje ugradbenih sustava
 Računalna obrada govora i jezika
 Radiokomunikacije
 Razvoj mobilnih aplikacija

EDUCATION

The teaching covers the fields of computer and communication - engineering, comprising programming techniques and languages, operating systems, databases, algorithm development and testing, computer networks, artificial intelligence, radio communications, optical- and telecommunication - networks and devices.

UNIVERSITY PROGRAM UNDERGRADUATE COURSES

Algorithms and Data Structures
 Databases
 Diagnostic Methods in Medicine I
 Diagnostic Methods in Medicine II
 Computer Architecture
 Information Systems
 Operating Systems
 Foundations of Scientific Computation
 Applied Computing R
 Software Engineering
 Programming
 Computer Networks
 Web Applications Development
 Embedded Systems
 Introduction to Computer Engineering

UNIVERSITY PROGRAM GRADUATE COURSES

Bioinformatics
 Computer Architecture
 Human-Machine Interaction
 Mobile Communications
 Advanced algorithms and data structures
 Object Oriented Programming
 Embedded Systems Programming
 Computer Speech and Language Processing
 Radiocommunications
 Mobile Applications Development

Teorija informacija i kodiranja
Upravljanje u programskom inženjerstvu
Usluge zasnovane na lokaciji

Information Theory and Coding
Software Engineering Management
Location-Based Services

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Digitalna računala
Informacije i komunikacije
Primjena računala ST
Računalne mreže ST
Radiokomunikacije
Svjetlovodne mreže
Telekomunikacijski uređaji i mreže

VOCATIONAL PROGRAM COURSES

Digital Computers
Information and Communication
Applied Computing ST
Computer Networks ST
Radiocommunications ST
Optical Networks
Telecommunication Devices and Networks

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Algoritmi u obradi informacija i biomedicini, interakcija čovjeka i stroja, računalni elektromagnetizam, bežične komunikacije, upravljanje u programskom inženjerstvu, kvaliteta programskog proizvoda, pouzdanost i performanse mreža, meko računarstvo, mobilna robotika.

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Algorithms in information processing and life sciences, human-computer interaction, computational electromagnetics, wireless communications, software engineering management, software quality, network reliability and performance, soft computing, mobile robotics .

PROJEKTI

Teorija ponašanja za pouzdane velike programske sustave, COST Action IC1201, voditelj za HR: Tihana Galinac Grbac, 2012-2016

ERASMUS pripremni, Agencija za mobilnost i programe Europske unije, br. Projekta 2011-1-HR1-ERA16-01254, voditelj: Tihana Galinac Grbac, 2011

Laboratorijska i nastavna podrška u ICT tehnologijama, Ericsson Nikola Tesla, voditelj: Tihana Galinac Grbac, 2012-

Programsko inženjerstvo: Obrazovanje u računarstvu i znanstvena suradnja, Njemačka

PROJECTS

Behavioral Types for Reliable Large-Scale Software Systems, COST Action, project no. IC1201, MC Cro: Tihana Galinac Grbac, 2012-2016

ERASMUS preparatory visit, Agency for mobility and EU programmes, br. Projekta 2011-1-HR1-ERA16-01254, project leader: Tihana Galinac Grbac, 2011

Laboratory and educational support in ICT technologies, Ericsson Nikola Tesla, project leader: Tihana Galinac Grbac, 2012-

Software Engineering: Computer Science Ed-

akademska služba za razmjenu, pridruženi član: Tihana Galinac Grbac, 2001-2012

Nove arhitekture i protokoli u konvergentnim telekomunikacijskim mrežama, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, suradnik: Tihana Galinac Grbac, br. Projekta 071-0362027-2329, voditelj: Darko Huljenić, 2007-2012

Optimizacija i dizajn vremensko-frekvencijskih distribucija, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, suradnici: Tihana Galinac Grbac, Goran Mauša, br. Projekta 069-0362214-1575, voditelj: Viktor Sučić, 2007-2012

Klasifikacija proteina metodama eigenanalize, 062-0000000-3179, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Željko Jeričević, 2008 - 2011, znanstvenoistraživački projekt

Razvoj matematičkih metoda za opis strukture, dinamike i reaktivnosti molekula, 098-0982915-2942, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, D. Babić, suradnik Željko Jeričević, 2008 - 2011; znanstvenoistraživački projekt

Višefunkcijske antene u komunikacijskim i radarskim sustavima, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, suradnik: Miroslav Joler, br. projekta: 036-0361566-1573, voditelj: Juraj Bartolić, 2007 - 2012.

Univerzalna posrednička platforma za sustave e-učenja, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, suradnik: Sandi Ljubić, br. projekta: 036-0361994-1995, voditelj: Vlado Glavinić, 2010-2012.

Education and Research Cooperation, Deutscher Akademischer Austausch Dienst, extended member: Tihana Galinac Grbac, 2001-2012

New architecture and Protocols in Converged Telecommunication Networks, Ministry of Science, Education, and Sports, collaborator: Tihana Galinac Grbac, project no: 071-0362027-2329, senior researcher: Darko Huljenić, 2007-2012

Optimisation and design of time-frequency distributions, Ministry of Science, Education, and Sports, collaborators: Tihana Galinac Grbac, Goran Mauša, project no: 069-0362214-1575, senior researcher: Viktor Sučić, 2007-2012

Protein Classification using Eigen-Analysis Methods, 062-0000000-3179, Ministry of Science, Education, and Sports, Željko Jeričević, 2008-2011, scientific research project.

Mathematical description molecular structure, dynamics and reactivity, Ministry of Science, Education, and Sports, D. Babić, collaborator: Željko Jeričević, 2008-2011, scientific research project.

Multifunctional Antennas in Communication and Radar Systems, Ministry of Science, Education, and Sports, collaborator: Miroslav Joler, project no.: 036-0361566-1573, PI: Juraj Bartolić, 2007-2012

Universal Middleware Platform for e-Learning systems, Ministry of Science, Education, and Sports, collaborator: Sandi Ljubić, project no.: 036-0361994-1995, senior researcher: Vlado Glavinić, 2010-2012.

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Galinac Grbac, T.; Car, Ž.; Huljениć, D.: Quantifying Value of Adding Inspection Effort Early in the Development Process: a Case Study, IET Software, vol. 3, br. 6, str. 249-259, 2012.

Galinac Grbac, T.; Huljениć, D.: Defect Detection Effectiveness and Product Quality in Global Software Development, Lecture Notes in Computer Science, vol. 6759, str. 113-127, 2011.

Kukec, M.; Ljubic, S.; Glavinic, V.: Need for Usability and Wish for Mobility: Case Study of Client End Applications for Primary Healthcare Providers in Croatia, Lecture Notes in Computer Science, vol. 7058, str. 171-190., 2011.

Lenac, K.; Mumolo, E.; Nolich, M.: Robust and Accurate Genetic Scan Matching Algorithm for Robotic Navigation, Lecture Notes in Artificial Intelligence 7101, Intelligent Robotics and Applications, str.584-593., 2011.

Malnar, D.; Sucic, V.; Stankovic, S.: Noise Analysis of the Cross Wigner-Ville Distribution Based Instantaneous Frequency Estimation Method, Proc of IN-TECH 2012 International Conference on Innovative Technologies, Rijeka, pp. 79 - 82., 2012,

Mauša, G.; Galinac Grbac T.; Dalbelo Bašić, B.: Overview of Search-based Optimization Algorithms Used in Software Engineering, Proceedings of the International Conference on Innovative Technologies IN-TECH 2012, pp. 409-412

Štajduhar, I.; Dalbelo Bašić, B.: Uncensoring censored data for machine learning: A likelihood-based approach, Expert Systems with Applications, vol. 39, br. 8, str. 7226 -7234., 2012.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Malnar, D.; Sučić, V.; Boashash, B.: A Cross-terms Geometry Based Method for Components Instantaneous Frequency Estimation Using the Cross Wigner-Ville Distribution, Proc of 11th ISSPA International Conference on Information Sciences, Signal Processing and their Applications, str. 1250-1255., Montreal, Quebec, Canada, 2012.

Mauša G., Galinac Grbac T., Dalbelo Bašić B.: Multivariate Logistic Regression Prediction of Fault-proneness in Software Modules, Proceedings of the International Conference on Telecommunications and Information of MIPRO, str. 813-818., 2012.

POZVANA PREDAVANJA / INVITED LECTURES

Galinac Grbac, T.: Towards the knowledge-based society at the Software Engineering and Information Processing Laboratory (SEIP Lab), Faculty of Engineering, University of Rijeka, 12th Workshop „Software Engineering Education and Reverse Engineering“, Rijeka, 2012.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

Indian Institute of Technology at Roorkee, India/Indija

Mälardalen University, School of Innovation, Design and Engineering, Sweden/Švedska

University of Maribor, Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, Maribor, Slovenia/
Slovenija

University of Nantes, Polytech Nantes, Nantes, France/Francuska

University of New Mexico, Electrical and Computer Engineering Department, Albuquerque, NM,
USA/SAD

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Novi Sad, Serbia/Srbija

University of Sao Paulo, Telecommunications and Control Engineering Department, Sao Paulo,
Brasil/Brazil

University of Trieste, Department of Electrical and Electronics Engineering, Trieste/Trst, Italy/
Italija

5.10. ZAVOD ZA TEHNIČKU MEHANIKU / DEPARTMENT OF ENGINEERING MECHANICS

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. Josip Brnić / Prof. D. Sc. Josip Brnić

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/ztm/>



1. Marino Brčić
2. Marko Čanadija
3. Josip Brnić
4. Goran Turkalj
5. Roberto Žigulić
6. Natalija Forgić
7. Goranka Štimac
8. Domagoj Lanc
9. Goran Vukelić
10. Igor Pešić
11. Sanjin Krščanski
12. Edin Merdanović
13. Neven Munjas
14. Ante Skoblar
15. Sanjin Braut



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Josip Brnić

statika, nauka o čvrstoći, metoda konačnih elemenata, optimalni dizajn konstrukcija

Marko Čanađija

statika, metoda konačnih elemenata, termomehanika, eksperimentalna ispitivanja u mehanici konstrukcija i strojeva

Goran Turkalj

nauka o čvrstoći, mehanika konstrukcija, stabilnost konstrukcija, tankostjene konstrukcije

Roberto Žigulić

kinematika, dinamika, dinamika strojeva i robota, mehatronika, eksperimentalna ispitivanja u mehanici konstrukcija i strojeva

IZVANREDNI PROFESORI

Sanjin Braut

kinematika, dinamika, vibracije, regulacija i upravljanje dinamičkim sustavima, trajnost strojeva i konstrukcija

Domagoj Lanc

teorija elastičnosti i plastičnosti, čvrstoća, tankostjene konstrukcije, mehanika konstrukcija, stabilnost konstrukcija

ASISTENTI

Ante Skoblar

kinematika, dinamika, vibracije, akustika

ZNANSTVENI NOVACI

Marino Brčić

statika, nauka o čvrstoći, labor. vježbe, metoda konačnih elemenata, eksperimentalna ispitivanja u mehanici konstrukcija i strojeva

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Josip Brnić

statics, strength of materials, finite element method, optimal design of structures

Marko Čanađija

statics, finite element method, thermomechanics, experimental methods in mechanics of structures and machines

Goran Turkalj

strength of materials, structural mechanics, structural stability, thin-walled structures

Roberto Žigulić

kinematics, dynamics, dynamics of robots and machines, mechatronics, experimental testing of structures and machines

ASSOCIATE PROFESSORS

Sanjin Braut

kinematics, dynamics, vibration, dynamic system control, durability of machines and structures

Domagoj Lanc

theory of elasticity and plasticity, strength of materials, thin-walled structures, structural mechanics, structural stability

ASSISTANTS

Ante Skoblar

kinematics, dynamics, vibration, acoustics

JUNIOR RESEARCHERS

Marino Brčić

statics, strength of materials, labor. exercises, finite element method, experimental methods in mechanics of structures and machines

Sanjin Krščanski

statika, nauka o čvrstoći, mehanika i elementi konstrukcija, labor. vježbe.

Edin Merdanović

statika, čvrstoća, mehanika i elementi konstrukcija, labor. vježbe

Neven Munjas

statika, termomehanika, nauka o čvrstoći

Igor Pešić

statika, čvrstoća, mehanika i elementi konstrukcija, labor. vježbe

Goranka Štimac

kinematika, dinamika, regulacija, aktivni magnetski ležajevi

Goran Vukelić

statika, nauka o čvrstoći, optimalni dizajn konstrukcija, mehanika i elementi konstrukcija, labor. vježbe

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE

Natalija Forgić

administrativna tajnica

VANJSKI SURADNICI

Red. prof. dr. sc. Ivo Alfirević / FSB Zagreb

strojarstvo, tehnička mehanika

Red. prof. dr. sc. Franc Kosel / Fakulteta za strojništvo, Ljubljana

strojarstvo, tehnička mehanika, čvrstoća, elastoplastomehanika

Red. prof. dr. sc. Ivica Kožar / Građevinski fakultet, Rijeka

strojarstvo, tehnička mehanika

Sanjin Krščanski

statics, strength of materials, mechanics and structural elements, labor. exercises

Edin Merdanović

statics, strength of materials, mechanics and structural elements, labor. excises

Neven Munjas

statics, thermomechanics, strength of materials

Igor Pešić

statics, strength of materials, mechanics and structural elements, labor. excises

Goranka Štimac

kinematics, dynamics, control, active magnetic bearings

Goran Vukelić

statics, strength of materials, optimal design of structures, mechanics and structural elements, labor. exercises

ADMINISTRATIVE STAFF

Natalija Forgić

administrative secretary

ASSOCIATES

Prof. D. Sc. Ivo Alfirević / FSB Zagreb

mechanical engineering, engineering mechanics

Prof. D. Sc. Franc Kosel / Fakulteta za strojništvo, Ljubljana

mechanical engineering, engineering mechanics, strength of materials, elasto-plasto-mechanics

Prof. D. Sc. Ivica Kožar / Građevinski fakultet, Rijeka

mechanical engineering, engineering mechanics

Red. prof. dr. sc. Stojan Kravanja / Fakulteta za gradbeništvo, Univerza v Mariboru

tehnička mehanika, optimizacija konstrukcija

Red. prof. dr. sc. Iztok Potrč / Fakulteta za strojništvo, Maribor

strojarstvo, konstrukcije

Izv. prof. dr. sc. Miha Boltežar / Fakulteta za strojništvo, Ljubljana

strojarstvo, dinamika konstrukcija

Izv. prof. dr. sc. Nenad Gubeljak / Fakulteta za strojništvo, Maribor

strojarstvo, konstrukcije, mehanika loma

Prof. D. Sc. Stojan Kravanja / Fakulteta za gradbeništvo, Univerza v Mariboru

engineering mechanics, structural optimization

Prof. D. Sc. Iztok Potrč / Fakulteta za strojništvo, Maribor

mechanical engineering, structures

Assoc. Prof. D. Sc. Miha Boltežar / Fakulteta za strojništvo, Ljubljana

mechanical engineering, structure dynamics

Assoc. Prof. D. Sc. Nenad Gubeljak / Fakulteta za strojništvo, Maribor

mechanical engineering, structures, fracture mechanics

NASTAVA

Nastava se izvodi iz područja primijenjene mehanike. Ta područja uključuju: statiku, čvrstoću i dinamiku krutih i deformabilnih tijela, zatim stabilnost, vibracije, mehaniku konstrukcija, tankostjene konstrukcije, termomehaniku i optimizaciju konstrukcija. Analiza konstrukcija u spomenutim se područjima provodi analitički, numerički i eksperimentalno.

KOLEGIJI NA PREDDIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Statika

Kinematika

Dinamika

Nauka o čvrstoći I

Mehanika i elementi konstrukcija

Osnove primjene metode konačnih elemenata (MKE)

KOLEGIJI NA DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Dinamika strojeva i robota

Eksperimentalna ispitivanja u mehanici konstrukcija i strojeva

EDUCATION

Courses are running in the field of applied mechanics. This includes courses in the fields of statics, strength of materials and dynamics of rigid and deformable bodies as well as theory of stability, vibration, structure mechanics, thin-walled structures, termomechanics and optimal structural design. Structural analysis is carried out analytically, numerically and experimentally.

UNDERGRADUATE COURSES

Statics

Kinematics

Dynamics

Strength of Materials I

Mechanics and Structural Elements

Introduction to Finite Element Method (FEM)

GRADUATE COURSES

Dynamics of Machines and Robots

Experimental Testing in Mechanics of Structures and Machines

Elastomehanika i plastomehanika
Mehanika konstrukcija
MKE u mehanici čvrstog tijela
Nauka o čvrstoći II
Optimalni dizajn konstrukcija
Regulacija i upravljanje dinamičkim sustavima
Stabilnost konstrukcija
Tankostjene konstrukcije
Termomehanika
Trajnost strojeva i konstrukcija
Vibracije

KOLEGIJI NA STRUČNOM STUDIJU

Čvrstoća
Mehanika I
Mehanika II
Mehanika i elementi konstrukcija ST
Stručna praksa I
Stručna praksa II

KOLEGIJI NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

Elastomehanika i plastomehanika
MKE i optimizacija konstrukcija
Viskoelastičnost i viskoplastičnost
Stabilnost konstrukcija
Nelinearna analiza konstrukcija
Tankostjene konstrukcije
Kontaktna mehanika
IP iz termomehanike
Računalno modeliranje plastičnog oblikovanja metala
Vibracije i trajnost strojeva i konstrukcija
Mehatronika u strojarstvu
Kinematika i dinamika robota
Zaštita od buke i vibracija strojeva i konstrukcija

Elastomechanics and Plastomechanics
Structural Mechanics
FEM in Solid Mechanics
Strength of Materials II
Optimal Design of Structures
Dynamic Systems Control
Structural Stability
Thin-Walled Structures
Thermomechanics
Durability of Machines and Structures
Vibration

VOCATIONAL COURSES

Strength of Materials
Mechanics I
Mechanics II
Mechanics and Structural Elements ST
Professional practice I
Professional practice II

POSTGRADUATE COURSES

Elastomechanics and Plastomechanics
FEM and Structural Optimization
Viscoelasticity and Viscoplasticity
Structural Stability
Nonlinear Structural Analysis
Thin-Walled Structures
Contact Mechanics
Advanced Thermomechanics
Computer Modeling of Metal Forming Plasticity
Vibrations and Durability of Machines and Structures
Mechatronics in Mechanical Engineering
Kinematics and Dynamics of Robots
Protection against Noise and Vibrations of Machines and Structures

ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Primijenjena mehanika: numerička analiza konstrukcija i strojeva, eksperimentalna mehanika, optimalni dizajn konstrukcija, stabilnost konstrukcija, vibracije, vibroakustika, dinamika strojeva i konstrukcija, mehatronika, termomehanika, nanomehanika.

PROJEKTI

Eksperimentalne analize elastoplastičnih osobina materijala cilindara motora (epruvete): Zavod za tehničku mehaniku-Tvornica motora 3. Maj, kontinuirana ispitivanja

Konačnoelementni modeli za analizu stabilnosti grednih konstrukcija, 069-0691736-1731, MZOŠ, Goran Turkalj, 2007 - 2012., znanstvenoistraživački.

Mjerenje sile istiskivanja kapljice farmaceutske otopine iz plastične bočice – Jadran Galenski Laboratorij d.d.

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Applied mechanics: numerical analysis of structures and machines, experimental mechanics, optimal structural design, structural stability, vibrations, vibroacoustics, dynamics of structures and machines, mechatronics, termomechanics, nanomechanics

PROJECTS

Experimental analyses of material mechanical properties for machines, Department of Engineering Mechanics, Faculty of Engineering - Shipyard "3. Maj", continuous investigations.

Finite element models for stability analysis of beam-type structures, 069-0691736-1731, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Goran Turkalj, 2007-2012, research and scientific project.

Measuring the force required to squeeze out a droplet of pharmaceutical suspension from a plastic dropper bottle - Jadran Galenski Laboratorij d.d.



Numerička analiza odziva konstrukcija za određena područja eksploatacije, 069-0691736-1737, MZOŠ, Josip Brnić, 2007.-2012., znanstvenoistraživački.

Ponašanje metalnih legura pri različitim okolišnjim uvjetima: testiranja i numeričke simulacije, MP-06, MZOŠ, Ministarstvo znanosti NR Kine, Josip Brnić i Jitai Niu, 2009 - 2011., bilateralni/ znanstvenoistraživački.

Redukcija vibracija i buke mehatroničkim pristupom, 069-0691736-1733, Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, Republike Hrvatske, Roberto Žigulić, 2007 – 2012., znanstvenoistraživački.

Statičko i dinamičko ispitivanje viljuške injektora: Zavod za tehničku mehaniku- Cimos d.d.

Numerical analysis of structural response for particular service conditions, 069-0691736-1737, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Josip Brnić, 2007- 2012, research and scientific project.

Metal alloys behavior at different environmental conditions: testing and numerical simulations, MP-06, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia and Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Josip Brnić and Jitai Niu, 2009- 2011, bilateral/ research and scientific project.

Mechatronic Approach to the Reduction of Machinery Vibration and Noise, 069-0691736-1733, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Roberto Žigulić, 2007- 2012, research and scientific project.

Static and dynamic testing of injector parts, Department of Engineering Mechanics, Faculty of Engineering – Cimos d.d.



PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Brnić, J.; Turkalj, G.; Čanadija, M.; Lanc, D.: AISI 316Ti (1.4571) Steel – Mechanical, Creep and Fracture Properties Versus Temperature, Journal of constructional steel research, ISSN 0143-974X, vol. 67, br.12, str. 1948-1952., 2011.

Brnić, J.; Turkalj, G.; Čanadija, M.; Lanc, D.: Loading and Responses of Austenitic Stainless Steels at Elevated Temperatures, High temperature materials and processes, ISSN 0334-6455, vol. 30, br. 6, str. 579-586., 2011.

Brnić, J.; Turkalj, G.; Čanadija, M.; Lanc, D.; Krščanski, S.: Martensitic Stainless Steel AISI 420 – Mechanical Properties, Creep and Fracture Toughness, Mechanics of time-dependent materials, ISSN 1385-2000, vol. 15, br. 4; str. 341-352., 2011.

Brnić, J.; Turkalj, G.; Čanadija, M.; Lanc, D.; Krščanski, S.: Responses of Austenitic Stainless Steel American Iron and Steel Institute (AISI) 303 (1.4305) Subjected to Different Environmental Conditions, Journal of testing and evaluation, ISSN 0090-3973, vol. 40, br. 2, str. 319-328., 2012

Brnić, J.; Turkalj, G.; Vukelić, G.; Brčić, M.: Analysis of the Dependence of Material Properties on Temperature – Steel 1.4122, High temperature materials and processes, ISSN 0334-6455, vol. 31, br. 3; str. 259-266., 2012.

Štimac, G.; Braut, S.; Žigulić, R.: Structural Optimization of Turbine Generator Foundation with Frequency Constraint, Strojarstvo, ISSN: 0562-1887, vol. 53, br. 5; str. 389-398, 2011.

Turkalj, G.; Brnić, J.; Lanc, D.; Kravanja, S.: Updated Lagrangian formulation for nonlinear stability analysis of thin-walled frames with semi-rigid connections, International Journal of Structural Stability and Dynamics, vol. 12, br. 3, str. 23, 2012.

Vukelić, G.; Brnić, J.: J-Integral As Possible Criterion In Material Fracture Toughness Assessment, Engineering review : znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici, ISSN 1330-9587, vol. 31, br. 2, str. 91-96., 2011.

Vukelić, G.; Brnić, J.: Pressure Vessel Steels Crack Driving Force Assessment Using Different Models, Journal of constructional steel research, ISSN 0143-974X, vol. 72; str. 29-34., 2012.

Vukelić, G.; Brnić, J.; Brčić, M.: Numerical Assessment of Crack Driving force for Two Types of Steel, Transactions of FAMENA, ISSN 1333-1124, vol. 35, br. 4, str. 15-20., 2011.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Braut, S.; Žigulić, R.; Štimac, G.; Skoblar, A.: Efficient approach for encoder geometry compensation in time interval measurement of torsional vibration, Proceedings of the 10th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery, IMechE, str. 809-818., London, Engleska, 2012.

Čanadija, M.; Mosler, J.: A Variational Constitutive Update for Finite Strain Plasticity Theory Coupled to Continuum Damage Mechanics, 7th ICCSM, Zadar, Hrvatska, 2012.

Lanc, D.; Pešić, I.; Turkalj, G.: Stability Analysis of Laminated Composite Thin-Walled Beam Structures, Eleventh International Conference on Computational Structures Technology / B.H.V. Topping (ur.), Civil-Comp Press, ISBN: 978-1-905088-54-6, paper 224, Stirlingshire, United Kingdom 2012.

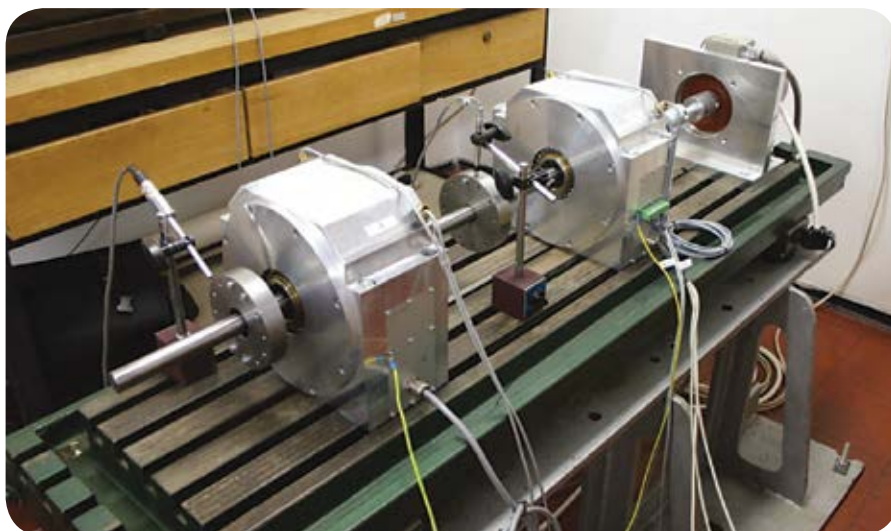
Merdanović, E.; Lanc, D.; Turkalj, G.: Numerical creep buckling analysis of thin-walled steel frame, 22nd International DAAAM Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation: Power of Knowledge and Creativity", Katalinić, B. (ur.), ISBN: 978-3-901509-83-4, DAAAM International, str. 1165-1166, Vienna, Austria, 2011.

Peša, D.; Lanc, D.: Numerical modeling of pressure vessel under creep regime, International Conference on Inovative Technologies IN-TECH 2012, Car, Z.; Kudlaček, J.; Pepelnnjak, T.(ur.), Faculty of Engineering University of Rijeka, ISBN: 978-953-6326-77-8, str. 401-404, Rijeka, Hrvatska, 2012.

Pešić, I.; Lanc, D.; Turkalj, G.: Nonlinear Buckling Analysis of Thin-Walled Laminated Composite Beams, 8th European Solid Mechanics Conference ESMC 2012, Holzapfel, G. A.; Ogden, R. W. (ur.), ISBN: 978-3-85125-223-1, Graz University of Technology, CD-ROM, Graz, Austria, 2012.

Sterpin, I.; Lanc, D.: FEM simulation of structural behaviour of laminated composite plate, International Conference on Inovative Technologies IN-TECH 2012, Car, Z.; Kudlaček, J.; Pepelnnjak, T.(ur.), Faculty of Engineering University of Rijeka, ISBN: 978-953-6326-77-8, str. 405-408, Rijeka, Hrvatska, 2012.

Štimac, G.; Braut, S.; Bulić, N.; Žigulić, R.: Modeling and experimental verification of a flexible rotor supported by active magnetic bearings, Proceedings of the XXII Symposium Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuits – EPNC 2012, University of Rijeka, PTETIS Publishers, str. 117-118, Pula, Hrvatska, 2012.



Štimac, G.; Braut, S.; Žigulić, R.; Skoblar, A.: Modeling, design and control of a flexible rotor supported by active magnetic bearings, Proceedings of the 10th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery, str. 419-426., IMechE, London, Engleska, 2012.

Turkalj, G.; Brnić, J.; Merdanović, E.; Munjas, N.: Numerical model for nonlinear stability analysis of spatial frames with semi-rigid connections, Proceedings of the 23rd International Congress of Theoretical and Applied Mechanics ICTAM 2012, Beijing, China, 2012.

Turkalj, G.; Merdanović, E.; Brnić, J.: Large displacement analysis of flexibly connected framed structures, Proceedings of the 8th European Solid Mechanics Conference ESMC 2012, Graz, Austria, 2012.

Vukelić, G.; Brnić, J.: Comparison of Materials Fracture Resistance Based on J-criterion, Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings of the 22nd International DAAAM Symposium / Katalinić, Branko (ur.), Beč : DAAAM International, str. 1411-1412., Vienna, Austria, 2011.

KNJIGE / BOOKS

Žigulić, R.; Braut, S.: Kinematika, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2012.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

Civil Engineering Faculty, University of Maribor, Slovenia/Slovenija

Faculty of Mechanical Engineering, University of Ljubljana, Slovenia/Slovenija

HZG Forschungszentrum, Geesthacht, Germany/Njemačka

Harbin Institute of Technology, School of Materials Science and Engineering, Harbin, China/
Kina

Interuniversity Network in Central Europe, PAMM-Centre, Budapest University of Technology and Economics, Budapest/Budimpešta, Hungary/Mađarska

Structural Stability Research Council (SSRC), Missouri University of Science and Technology, Rolla, MO, USA/SAD

Technische Universität Darmstadt, FB Maschinenbau, Fachgebiet Mechatronik im Maschinenbau, Darmstadt, Germany/Njemačka

School of Materials Science and Engineering, Henan Polytechnic University, Jiaozuo, China/
Kina

Technische Universität Dortmund, Germany/Njemačka

Transilvania University of Brasov, Faculty of Mechanical Engineering, Brasov, Romania/Rumunjska

5.11. ZAVOD ZA TERMODINAMIKU I ENERGETIKU / DEPARTMENT OF THERMODYNAMICS AND ENERGY ENGINEERING

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. / Prof. D. Sc. Bernard Franković

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/zte/>



1. Zmagoslav Prelec
2. Špiro Milošević
3. Ivan Viličić
4. Anica Trp
5. Branimir Pavković
6. Bernard Franković
7. Radojka Praprotnik
8. Vladimir Medica
9. Boris Delač (vanjski suradnik)
10. Ozren Bukovac
11. Tomislav Senčić
12. Tomislav Mrakovčić
13. Igor Bonefačić
14. Sanjin Fućak
15. Kristian Lenić
16. Igor Wolf
17. Viktor Dragičević
18. Paolo Blecich
19. Vedran Mrzljak



DJELATNICI

REDOVITI PROFESORI

Bernard Franković

termodinamika, prijenos topline i prijenos tvari, izmjenjivači topline, plinska tehnika, obnovljivi izvori energije

Vladimir Medica

motori s unutarnjim izgaranjem, toplinski strojevi, brodski pogonski strojevi, numeričko modeliranje, numeričke simulacije izgaranja

Špiro Milošević

(professor emeritus)

Branimir Pavković

tehnika hlađenja, mjerenja u termotehnici, kompresori, procesna oprema, dizalice topline, energetska učinkovitost, obnovljivi izvori energije

Zmagoslav Prelec

energetski sustavi, energetski i procesni uređaji, inženjerstvo zaštite okoliša

Anica Trp

termodinamika, izmjenjivači topline, numeričko modeliranje prijenosa topline i tvari, obnovljivi izvori energije

Ivan Viličić

termotehnička oprema i sustavi, toplinska ugodnost, kvaliteta zraka u prostoru, obnovljivi izvori energije, centralni sustavi nadzora i upravljanja, optimizacija sustava

IZVANREDNI PROFESORI

Kristian Lenić

termodinamika, izmjenjivači topline, numeričko modeliranje prijenosa topline i tvari, obnovljivi izvori energije

FACULTY AND STAFF

PROFESSORS

Bernard Franković

thermodynamics, heat and mass transfer, heat exchangers, gas technology, renewable energy sources

Vladimir Medica

internal combustion engines, heat engines, ship propulsion machinery, numerical modelling, numerical simulations of combustion

Špiro Milošević

(Professor Emeritus)

Branimir Pavković

refrigeration, thermal measurements, compressors, process equipment, heat pumps, energy efficiency, renewable energy sources

Zmagoslav Prelec

energy systems, energy and process facilities, environmental engineering

Anica Trp

thermodynamics, heat exchangers, numerical modeling of heat and mass transfer, renewable energy sources

Ivan Viličić

thermo-technical equipment and systems, thermal comfort, indoor air quality, renewable energy sources, central management and control systems, system optimization

ASSOCIATE PROFESSORS

Kristian Lenić

thermodynamics, heat exchangers, numerical modeling of heat and mass transfer, renewable energy sources

Tomislav Mrakovčić

brodski energetske sustavi, brodski pogonski sustavi, brodski pomoćni strojevi, numeričko modeliranje prijenosa topline i tvari

DOCENTI

Tomislav Senčić

motori s unutranjim izgaranjem, termodinamika, toplinski strojevi, numeričko modeliranje, goriva i maziva

Igor Wolf

termotehnička oprema i sustavi, toplinska ugodnost, kvaliteta zraka u prostoru, obnovljivi izvori energije, centralni sustavi nadzora i upravljanja, optimizacija sustava

VIŠI ASISTENTI

Igor Bonefačić

termodinamika, numeričko modeliranje procesa izgaranja, prijenosa topline i tvari, obnovljivi izvori energije

Viktor Dragičević

energetski sustavi, energetski i procesni uređaji, inženjerstvo zaštite okoliša

ZNANSTVENI NOVACI

Paolo Blecich

termodinamika, numeričko modeliranje prijelaza topline i izmjene tvari, obnovljivi izvori energije

Ozren Bukovac

motori s unutranjim izgaranjem, termodinamika, toplinski strojevi, numeričko modeliranje, neuronske mreže

Boris Delač

tehnika hlađenja, mjerenja u termotehnici, kompresori, procesna oprema, dizalice topline

Tomislav Mrakovčić

marine energy systems, marine propulsion systems, marine auxiliary machinery, numerical modeling of heat and mass transfer

ASSISTANT PROFESSORS

Tomislav Senčić

internal combustion engines, thermodynamics, heat engines, numerical modeling, fuels and lubricants

Igor Wolf

thermo-technical equipment and systems, thermal comfort, indoor air quality, renewable energy sources, central management and control systems, system optimization

SENIOR ASSISTANTS

Igor Bonefačić

thermodynamics, numerical modelling of combustion, heat and mass transfer, renewable energy sources

Viktor Dragičević

energy systems, energy and process facilities, environmental engineering

JUNIOR RESEARCHERS

Paolo Blecich

thermodynamics, numerical modelling of heat and mass transfer, renewable energy sources

Ozren Bukovac

internal combustion engines, thermodynamics, heat engines, numerical modeling, neural networks

Boris Delač

refrigeration, thermal measurements, compressors, process equipment, heat pumps

Sanjin Fućak

termodinamika, numeričko modeliranje prijelaza topline i izmjene tvari, obnovljivi izvori energije

Vedran Mrzljak

motori s unutrašnjim izgaranjem, termodinamika, toplinski strojevi, numeričko modeliranje

ADMINISTRATIVNO OSOBLJE**Radojka Praprotnik**

administrativna tajnica

VANJSKI SURADNICI**Red. prof. dr. sc. Branko Bošnjaković**

okoliš i gospodarstvo

Dr. sc. Serđo Klapčić / HEP -**Termoelektrana Plomin**

izvori energije

Pred. mr. sc. Ivan Krešić / INA

goriva i maziva

Mr. sc. Nikola Blažević / Almes

procesno inženjerstvo

Pred. Bojan Jurdana / ENERGO, Rijeka

plinska tehnika

Pred. Damir Žaja / INTELTRADE, Opatija

automatizacija i regulacija u sustavima klimatizacije

Asist. Ivan Jakovljević / INA

energetska postrojenja

Boris Dragičević / RIJEKAPROJEKT, Rijeka

termotehnička oprema i sustavi, obnovljivi izvori energije

Katarina Knafelj

energetski sustavi

Edi Kučan / Brodogradilište 3. MAJ

brodski sustavi

Radovan Perišić / INA, Urinj

energetski sustavi

Sanjin Fućak

thermodynamics, numerical modelling of heat and mass transfer, renewable energy sources

Vedran Mrzljak

internal combustion engines, thermodynamics, heat engines, numerical modeling

ADMINISTRATIVE STAFF**Radojka Praprotnik**

administrative secretary

ASSOCIATES**Prof. D. Sc. Branko Bošnjaković**

Environment and economy

D. Sc. Serđo Klapčić / HEP - Plomin Thermal

Power Plant/ energy sources

Lect. M. Sc. Ivan Krešić / INA

Fuels and Lubricants

M. Sc. Nikola Blažević / Almes

Process Engineering

Lect. Bojan Jurdana / ENERGO, Rijeka

Gas Technology

Lect. Damir Žaja / INTELTRADE, Opatija

Automatic HVAC Control Systems

Assist. Ivan Jakovljević / INA

Energy power plants

Boris Dragičević / RIJEKAPROJEKT, Rijeka

thermo-technical equipment and systems, renewable energy sources

Katarina Knafelj

Energy Systems

Edi Kučan / Shipyard 3. MAJ

Ship Systems

Radovan Perišić / INA, Urinj

Energy Systems

NASTAVA

Nastava iz područja znanstvenih polja strojarstva i drugih temeljnih tehničkih znanosti, znanstvenih grana procesnoga energetskeg strojarstva i brodskog strojarstva te termodinamike, energetike i zaštite okoliša.

KOLEGIJI NA PREDDIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Energetski sustavi
Izvori energije
Nauka o toplini I
Termodinamika BG
Termodinamika i energetika
Toplinski strojevi i uređaji

KOLEGIJI NA DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU

Automatizacija i regulacija u sustavima klimatizacije
Brodski energetske uređaji
Brodski pogonski strojevi
Brodski pomoćni strojevi i uređaji
Brodski sustavi
Brodski termotehnički sustavi
Energetska postrojenja
Energetski i procesni uređaji
Goriva i maziva
Inženjerstvo zaštite okoliša
Kompresori
Laboratorijske vježbe u termotehnici
Motori
Nauka o toplini II
Numeričko modeliranje u termodinamici
Obnovljivi izvori energije
Oprema procesnih postrojenja
Plinska tehnika
Pogonski i radni strojevi
Procesno inženjerstvo

EDUCATION

Lectures in the field of the scientific fields of Mechanical Engineering and other fundamental Engineering Sciences, the scientific branches of Process Energy Engineering and Marine Engineering as well as of Thermodynamics, Energy Engineering and Environmental Protection.

UNDERGRADUATE COURSES

Energy Systems
Energy Sources
Thermodynamics I
Thermodynamics BG
Thermodynamics and Energy
Heat Engines and Devices

GRADUATE COURSES

Automatic HVAC Control Systems
Ship Energy Facilities
Ship Propulsion Devices
Marine Auxiliary Machinery
Ship Systems
Marine HVAC&R Systems
Energy Plants
Energy and Process Devices
Fuels and Lubricants
Environmental Engineering
Compressors
Laboratory Practice in Thermal Engineering
Internal Combustion Engines
Thermodynamics II
Numerical Modelling in Thermodynamics
Renewable Energy Sources
Equipment of Process Plants
Gas Engineering
Energy Conversion Engines
Process Engineering
Heat Exchangers
HVAC Systems

Tehnički izmjenjivači topline
 Tehnika grijanja i klimatizacije
 Tehnika hlađenja
 Termodinamika smjesa
 Termoenergetska postrojenja
 Toplinska mjerenja
 Toplinske turbine

KOLEGIJ NA STRUČNOM STUDIJU

Brodski sustavi, pomoćni strojevi i uređaji
 Energetika u procesnoj industriji
 Grijanje i klimatizacija
 Procesna oprema i uređaji
 Tehnološki procesi u procesnoj industriji
 Toplina
 Toplinski strojevi i uređaji I
 Toplinski strojevi i uređaji II
 Zaštita okoliša i radne sredine

KOLEGIJ NA POSLIJEDIPLOMSKOM (DOKTORSKOM) STUDIJU

Eksperimentalne metode u toplinskoj tehnici i termoenergetici
 Izabrana poglavlja iz toplinskih znanosti
 Izabrana poglavlja iz brodskih strojnih kompleksa
 Izabrana poglavlja iz tehnike hlađenja i tehnike niskih temperatura
 Izabrana poglavlja iz izmjenjivača topline
 Izabrana poglavlja iz grijanja i klimatizacije
 Izabrana poglavlja iz motora s unutarnjim izgaranjem
 Izabrana poglavlja iz toplinskih turbostrojeva
 Izabrana poglavlja iz brodskih energetskih postrojenja
 Numeričko modeliranje prijelaza topline
 Numeričko modeliranje procesa izgaranja
 Obnovljivi izvori energije
 Okoliš i gospodarstvo
 Optimizacija energetskih procesa
 Racionalna potrošnja energije

Refrigeration
 Thermodynamics of Mixtures
 Thermal Energy Plants.
 Thermal Measurements
 Heat Turbines

VOCATIONAL COURSES

Ship Systems and Auxiliaries
 Energetic in Process Industry
 Heating and Air-Conditioning Systems
 Process Equipment and Devices
 Technological Processes in Process Industry
 Thermodynamics
 Heat Engines and Devices I
 Heat Engines and Devices II
 Protection of Environment and Working Space

POSTGRADUATE COURSES

Experimental Methods in Thermal and Power Engineering
 Selected Topics on Thermal Sciences
 Selected Topics of Marine Machinery Systems
 Selected Topics in Refrigeration and Low-Temperature Refrigeration
 Selected Topics on Heat Exchangers
 Selected Topics on Heating and Air-Conditioning
 Selected Topics in Internal Combustion Engines
 Selected Topics on Thermal Turbomachines
 Selected Topics Marine Energy Systems
 Numerical Modeling of Heat Transfer
 Numerical Modeling of Combustion Process
 Renewable Energy Sources
 Environment and Economy
 Optimization of Energy Processes
 Rational Energy Consumption
 Advanced Design of Internal Combustion Engine

Suvremene konstrukcije motora
 Termodinamička analiza procesa
 Termodinamika smjesa i toplinski uređaji
 Trajnost i pouzdanost termoenergetskih sustava
 Trendovi i instrumenti zaštite okoliša
 Zaštita okoliša u tehnici hlađenja
 Zaštita okoliša u energetici i procesnoj industriji

Thermodynamic Analysis of Processes
 Thermodynamics of Mixtures and Thermal Devices
 Durability and Reliability of Thermal Energy Systems
 Trends and Instruments of Environmental Protection
 Environmental Refrigeration
 Environment Protection in Energetics and Process Industry

PROGRAMI CJELOŽIVOTNOG OBRAZOVANJA

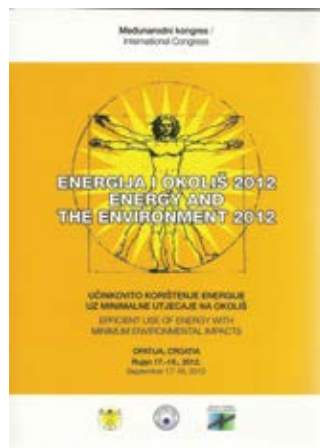
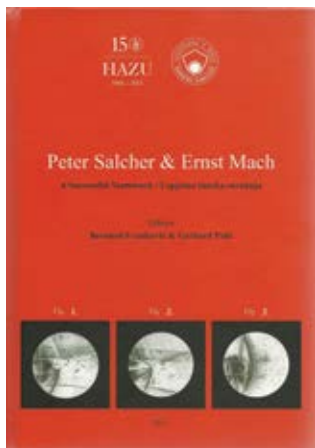
LIFELONG LEARNING PROGRAMMES

Program stručnog osposobljavanja osoba koje provode energetske preglede i/ili energetske certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom (Modul 1)

Education of persons who are to perform energy audits and/or energy certification of buildings with a simple technical system (Module 1)

Program stručnog osposobljavanja osoba koje provode energetske preglede i/ili energetske certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sustavom (Modul 2)

Education of persons who are to perform energy audits and/or energy certification of buildings with a complex technical system (Module 2)



ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKI RAD

Istraživanja na toplinskim aparatima i uređajima, izmjenjivačima topline i toplinskim spremnicima koja obuhvaćaju teorijska i laboratorijska istraživanja prijelaza topline, prijenosa mase te izmjene topline pri promjeni faza; istraživanja i optimizacija sustava grijanja i klimatizacije te sustava za korištenje obnovljivih izvora energije; istraživanja na području rashladne tehnike koja obuhvaćaju kompresijske i apsorpcijske rashladne uređaje i dizalice topline; istraživanja u području energetske učinkovitosti i optimizacija termotehničkih sustava grijanja, hlađenja i klimatizacije; istraživanja utjecaja parametara vlažne pare na proces erozije rotorskih lopatica toplinskih turbina; istraživanja erozije korozije protočnog dijela parnih turbina; istraživanja mogućnosti smanjenja emisije štetnih tvari motora s unutarnjim izgaranjem uz zadržavanje niske specifične potrošnje goriva te s ciljem povećanja specifične snage i pouzdanosti u preuzimanju naglih opterećenja snage kod motora s prednabijanjem; istraživanja iz broskog strojarstva s ciljem optimalnog i energetski racionalnog vođenja brodskih pogonskih sustava; istraživanja na području optimizacije energetskih procesa; istraživanja na području smanjenja emisija štetnih sastojaka iz energetskih i procesnih postrojenja.

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES

Research on heat devices, heat exchangers and heat storages which encompass theoretical and laboratory research of heat and mass transfer, as well as heat transfer during phase change processes; research and optimization of heating and cooling systems, as well as of renewable energy systems; research into the field of refrigeration which embraces compression and absorption cooling devices and heat pumps; research into energy efficiency and optimization of HVAC&R systems; research into influence of wet steam parameters on the erosion process of rotor turbine blades; research into erosion - corrosion in the flowing part of steam turbines; research into reducing pollution species emission of internal combustion engines while retaining low specific fuel consumption and aiming at increasing specific power and reliability by sudden overload of a super charged engine; research to field of marine engineering aiming at the optimizing ships power plant control; investigation into optimization of energy processes; investigation into the field of emission reduction from energy and process facilities.

PROJEKTI

Istraživanje i razvoj komponenata i sustava obnovljivih izvora energije, 069-0692972-3112, MZOŠ, Bernard Franković, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

Numeričke simulacije i optimizacije brodskih dizelskih motora, 069-0691668-1725, MZOŠ, Vladimir Medica, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

Primijenjena istraživanja rashladnih sustava s novim radnim tvarima, 069-0692972-2203, MZOŠ, Branimir Pavković, 2007 - 2012, znanstvenoistraživački.

Program pregleda i ispitivanja tlačnih posuda i cjevovoda u TE-PLOMIN I- kotlovsko postrojenje, Narudžba br. 845/2011, HEP, Zmagoslav Prelec, 2011., elaborat.

Program pregleda i ispitivanja tlačne opreme pomoćnoga i elektro postrojenja u TE – Rijeka, Narudžba br. 315/2010, HEP, Zmagoslav Prelec, 2011., elaborate.

Analiza stanja i pregled rješenja MPP2 i PP2 generatora pare u TE- Rijeka, Ugovor br. 02-126/230002204-37/2010, HEP, Zmagoslav Prelec, 2011. studija.

Detaljna energetska studija za ortopedsku bolnicu „Prim. Dr. Martin Horvat“ u Rovinju, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2011.

Nadzor i kolaudacija termotehničkog sustava zgrade Prehrane na Sveučilišnom kampusu na Trsatu, Bernard Franković, Sveučilište u Rijeci, 2011.

Nadzor i kolaudacija termotehničkog sustava zgrade Građevinskog fakulteta na Sveučilišnom kampusu na Trsatu, Bernard Franković, Sveučilište u Rijeci, 2011.

Primjena sustava s dizalicama topline za nove i obnovljene zgrade, Studija o okvi-

PROJECTS

Research and development of renewable energy components and systems, 069-0692972-3112, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Bernard Franković, 2007.- 2012, research and scientific project.

Numerical simulation and optimization of marine diesel engines, 069-0691668-1725, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Vladimir Medica, 2007.- 2012., research and scientific project.

Applied research of refrigeration systems with new refrigerants, 069-0692972-2203, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Branimir Pavković, 2007.- 2012., research and scientific project.

Inspection and testing programme of pressure vessels and pipelines in power plant Plomin I – steam boiler plant, Order. No. 845/2011, HEP, Zmagoslav Prelec, 2011., feasibility study.

Inspection and testing programme of pressure vessels of auxiliary and electric plant in Power station - Rijeka, Order No. 315/2010. HEP, Zmagoslav Prelec, 2011., feasibility study.

The analysis and proposal for technical solution of MPP2 and PP2 of steam boiler in Power station Rijeka, Contract No. 02-126/230002204-37/2010, HEP, Zmagoslav Prelec, 2011., study.

Detailed energy study for orthopaedic hospital „Prim. Dr. Martin Horvat“ in Rovinj, Branimir Pavković et al., Faculty of Engineering in Rijeka, 2011.

Supervision and co laudation of the HVAC System of the building Prehrane on the Uni-

ru IPA projekta EU "Building Energetics", HUHR/1001/2.2.1/0009, Branimir Pavković, Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu i energetska studija toplinske zaštite za stambeni neboder u Pionirskoj ulici br. 2 u Rijeci, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci 2011.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetska certifikat za osnovnu školu Bakar, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetska certifikat za osnovnu školu Ivan Mažuranić u Novom Vinodolskom, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetska certifikat za osnovnu školu Frane Petrića u Cresu, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetska certifikat za učenički dom Podmurvice u Rijeci, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetska certifikat za dječji vrtić Paški mališani u Pagu, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetska certifikat za matičnu zgradu gradske uprave u Rovinju, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetska certifikati za osnovnu školu Jurja Dobrile u Rovinju,

University Campus Trsat of the University of Rijeka, Bernard Franković, 2011.

Supervision and co laudation of the HVAC System in the building of the Faculty of Civil Engineering on the University Campus Trsat of the University of Rijeka, Bernard Franković, 2011.

Applied heat Pump Systems for new and refurbished Buildings, Study within the framework of EU IPA project "Building Energetics" HUHR/1001/2.2.1/0009, Branimir Pavković, Faculty of Engineering in Rijeka, 2012.

Energy audit report and energy study of thermal insulation for residence building in Pionirska ulica no 2 in Rijeka, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2011.

Energy audit report, energy study and energy certificate for building of Primary school in Bakar, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Energy audit report, energy study and energy certificate for building of Primary school "Ivan Mažuranić" in Novi Vinodolski, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Energy audit report, energy study and energy certificate for building of Primary school "Frane Petrić" in Cres, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Energy audit report, energy study and energy certificate for building of School dormitory Podmurvice in Rijeka, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Energy audit report, energy study and energy certificate for building of kindergarten "Paški mališani" in Pag, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Energy audit report, energy study and energy

Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetski certifikat za osnovnu školu Vladimira Nazora u Rovinju, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Izvešće o provedenom energetsom pregledu, energetska studija i energetski certifikati za dječji vrtić i jaslice Neven u Rovinju, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci, 2012.

Proračun stanja UNP-a u zatrpanim spremnicima na lokaciji Lukavac BiH, za naručitelja TOP projekt d.o.o. i investitora Junuzović KOPEX d.o.o., Branimir Pavković, Zoran Čarija, Tehnički fakultet u Rijeci 2011.

Pregled strojarske tehničke dokumentacije „Podloge za izradu izvedbenog projekta“ termotehničkih i sprinkler instalacija za objekt ZTC Rijeka i mišljenje o prikladnosti navedene dokumentacije za daljnju izradu izvedbenih projekata, za naručitelja Osijek Kotex d.d, Branimir Pavković, Tehnički fakultet u Rijeci 2011.

Studija isplativosti korištenja biogenog otpadnog materijala u postrojenju s anaerobnom fermentacijom na otoku Krku – poglavlje 4 : Tehničko postrojenje i priključak, Branimir Pavković et al., Tehnički fakultet u Rijeci 2012, nositelj studije Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske, Zagreb, 2012.

certificate for main municipality building in Rovinj, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Energy audit report, energy study and energy certificate for building of Primary school “Juraj Dobrila” in Rovinj, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Energy audit report, energy study and energy certificate for building of Primary school “Vladimir Nazor” in Rovinj, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Energy audit report, energy study and energy certificate for building of kindergarten “Neven” in Rovinj, Branimir Pavković et al., Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Calculation of condition of LPG storage tanks at the site Lukavac BIH, client TOP Project d.o.o. and investors Junuzović KOPEX d.o.o., Branimir Pavković, Zoran Čarija, Faculty of engineering, Rijeka, 2012.

Review of technical documentation “Basis for the detailed project” thermal and sprinkler installation in facility ZTC Rijeka and opinion on the suitability of such documentation for further design of detailed projects for client Osijek Kotex d.d., Branimir Pavković, Faculty of engineering, Rijeka, 2011.

Feasibility study of utilization of organic waste in anaerobic fermentation plant at island Krk – Chapter 4 : Process plant and connections, Branimir Pavković et al., Faculty of Engineering in Rijeka 2012, Study contractor Regional Energy Agency of northwestern Croatia, Zagreb 2012.

PUBLIKACIJE / PUBLICATIONS

RADOVI U ČASOPISIMA / JOURNAL PAPERS

Franković, B.: Josef Ressel, 1793 – 1857, *Strojarstvo : časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*, 53, 5; 339-366 (uvodnik), 2011.

Franković, B.: Ruđer Bošković (1711 - 1787) Scientist and Humanist, *Strojarstvo : časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*, 53, 3; 151-152 (uvodnik), 2011.

Glavan, I., Prelec, Z., Jurdana, B.: Utjecaj temperature zraka na performance plinske turbine, *Zbornik radova na CD-u, 27. međunarodni znanstveno-stručni skup stručnjaka za plin, Opatija*, 2012. *Časopis Plin*, 3/XII, str. 44-51., 2012.

Glažar, V., Trp, A. Lenić, K.: Numerical study of heat transfer and analysis of optimal fin pitch in a wavy fin-and-tube heat exchanger, *Heat transfer engineering*, str. 88-96, vol. 33, br. 2, 2012.

Pavković, B., Delač, B., Mrakovčić, T.: Modified water loop heat pump system for a hospital with complex HVAC systems, *Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku*, 19, 3; 621-631, 2012.

MEĐUNARODNI KONGRESI / INTERNATIONAL CONGRESSES

Blecich, P., Franković, B.: Offshore solar energy harnessing: A review of existing applications, future plans and possibilities, *Book of Proceedings of the Fourth conference on marine technology - In memoriam of the academician Zlatko Winkler, Rožanić, I. (ur.)*. Zagreb : Croatian Academy of Sciences and Arts - The Scientific Council for Maritime Affairs, 44 -57, 2012.

Blecich, P., Franković, B.: Utjecaj prisilne ventilacije na toplinsku udobnost i potrošnja energije za prostorno grijanje i hlađenje promatrane obiteljske kuće, *21st International symposium on heating, refrigerating and air conditioning Interklima 2011*, editor Andrassy, M., Zagreb, izd. Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu, 34-35, 2011.

Blecich, P., Franković, B.: Korištenje otpadne topline apsorpcijskog rashladnog uređaja za pripremu tople vode, *Proceedings of 28th International Scientific Meeting of Gas Experts, Šunjić, M. (ur.)*. Zagreb : Hrvatska stručna udruga za plin, 2011.

Blecich, P., Franković, B., Arbula, A.: Financial viability of energy efficiency measures for single-family houses in three urban areas of Europe, *ISES Solar World Congress 2011 Book of Proceedings*, 2011.

Blecich, P., Orlić, I.: Roof integrated solar concrete collectors for domestic hot water heating in protected buildings, *Book of Proceedings of the ISES-Europe International Conference EuroSun2012 - Solar Energy for a Brighter Future*, Franković, B. (ur.), Rijeka, Croatia : Croatian Solar Energy Association Rijeka, International Solar Energy Society, 46-46, 2012.

Bukovac, O., Senčić, T., Mrzljak, V.: Genetic algorithm method for finding multiple viable functions describing heat release rate in ICE, *IAT 2012 Proceedings*, 171.-178., IAT 2012, Novo Mesto/Dolenjske toplice, 2012.

Cetina, D., Medica, V., Mrakovčić, T.: Numerical simulations of exhaust valve cooling, IAT 2012 Proceedings, 291.-298., IAT 2012, Novo Mesto/Dolenjske toplice, 2012.

Franković, B., Blecich, P., Franković, M.: Energy efficient HVAC system for the registered architectural cultural heritage building, Energy and the Environment 2012, editor Franković, B., Rijeka, izd. Hrvatski savez za sunčevu energiju, 307-316, 2012.

Franković, B., Škopac, L.: Termoelektrana Vlaška, V. Međunarodna konferencija o industrijskoj baštini, editor Palinić N., Rijeka, izd. Pro Torpedo Rijeka, 146-147, 2012.

Franković, B.: Renewable energy challenges and opportunities in the Adriatic region, EuroSun 2012 - ISES-Europe Solar Conference, Book of Abstracts, Franković, B., Dalenback, Jan-Olof (ur.). Rijeka : Croatian Solar Energy Association, International Solar Energy Society - Europe (ISES Europe), 32-32., 2012.

Fučak, S., Franković, B.: Wind energy potential of the Croatian islands and sea, Fourth conference on marine technology, Rožanić, I. (ur.), Rijeka : Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 76-85, 2012.

Glažar, V., Franković, B.: Heat transfer analysis of the compact heat exchanger with different microchannel geometry, Proceedings - The 23rd IIR International Congress of Refrigeration - Refrigeration for Sustainable Development, David J. Tanner (ur.). Prague : Icaris Ltd, 934, 2011.

Glažar, V., Lenić, K., Trp, A., Franković, B.: Experimental analysis of thermodynamical properties of fin-and-tube and heat exchanger with microchannel coil, Zbornik radova/Proceedings IN-TERKLIMA 2011 - 21st International symposium on heating, refrigerating and air conditioning, Andrassy, M. (ur.). Zagreb : Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, str. 8, 2011.

Lenić, K., Trp, A., Franković, B.: The possibility of an adaptive control of cooling-defrosting cycle depending on frost conditions at the evaporator, Energy and the Environment 2012, editor Franković, B., Rijeka, izd. Hrvatski savez za sunčevu energiju, 75-89, 2012.

Opančar, J., Medica, V., Bukovac, O.: Research of the inlet channel geometry influence to the tumble flow intensity in GDI SI engine, IAT 2012 Proceedings, 299.-306., IAT 2012, Novo Mesto/Dolenjske toplice, 2012.

Senčić, T., Mrzljak, V., Bukovac, O.: Internal combustion engine soot and NOx formation simulation, IAT 2012 Proceedings, 497.-507., IAT 2012, Novo Mesto/DolenjskeToplice, 2012.

POZVANA PREDAVANJA/INVITED LECTURES

Franković, B., Franković, M.: Energy efficient HVAC system of the Croatian national theatre building in Rijeka, Book of Proc. of Energy Management in Cultural Heritage, UNDP Croatia, Zagreb, 2011.

KNJIGE / BOOKS

Franković, B.: Termodinamka nadzvučnog strujanja, Peter Salcher and Ernst Mach - A Successful Teamwork/Uspješna timska suradnja / Franković, B., Pohl, G. (ur.), Zagreb, Rijeka : HAZU, Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci, str. 223-249., poglavlje knjige, 2011.

EuroSun 2012 - ISES-Europe Solar Conference - Book of Abstracts, urednici Franković, B., Dalenbäck, Jan-Olaf, Rijeka, 2012.

Međunarodni kongres Energija i okoliš 2012, zbornik radova, urednik Franković, B., Rijeka, 2012.

MEĐUNARODNA SURADNJA / INTERNATIONAL COLLABORATIONS

ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. California Institute of Technology, USA/SAD

Dipartimento di fisica tecnica, Università degli studi di Padova, Italy/Italija

Dipartimento di energetica, Università degli studi di Trieste, Italy/Italija

Dipartimento di energetica, Politecnico di Milano, Italy/Italija

EAEC – European Automobile Engineers Cooperations. Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, ENEA, Roma, Italy/Italija

EURAMMON - a joint initiative by companies, institutions and individuals committed to increasing the use of natural refrigerants, Frankfurt Germany/Njemačka

Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor, Slovenia/Slovenija

Faculty of Mechanical Engineering, University of Ljubljana, Slovenia/Slovenija

Faculty of Mechanical Engineering, University of Maribor, Slovenia/Slovenija

FH Joanneum, University of Applied Sciences, Graz, Austria/Austrija

FISITA – International Federation of Automotive Engineering Societies

GRETh, Bâtiment Lynx, SavoieTechnolac, Le Bourget du Lac – Cedex, France/Francuska

Institute of Energy Technology, ETH Zürich, Switzerland/Švicarska

Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik, Fakultät Maschinenbau, Hochschule Mannheim, Germany/Njemačka

Institute for Resource Efficient and Sustainable Systems, Graz University of Technology, Austria/Austrija

International Institute of Refrigeration, Paris, France/Francuska

ISES – The International Solar Energy Society, Freiburg, World Organisation, Germany/Njemačka

ISES Europe Freiburg, Germany/Njemačka

Laboratory for Heating, Sanitary and Solar Technology, University of Ljubljana, Slovenia/Slovenija

REHVA - Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations, Brussels, Belgium/Belgija

Research and Development Center, Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques (CIAT), Culoz, France/Francuska

Szent Istvan University, Gödollo, Hungary/Mađarska

Universität in Kassel, Germany/Njemačka

6. STRUČNE SLUŽBE

**PROFESSIONAL
AND
ADMINISTRATIVE
STAFF**

6.1. KNJIŽNICA / LIBRARY

Voditeljica / Head:

Sanja Heberling Dragičević, prof., dipl. knjiž./ prof., grad. librarian

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/knjiznica>



1. Mario Šlosar-Brnelić
2. Sanja Heberling Dragičević
3. Vesna Peršić-Rukonić



Knjižnica Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci svojim knjižnično-informacijskim uslugama dio je znanstvene, istraživačke i obrazovne djelatnosti Fakulteta. Obavlja poslove oblikovanja i izgradnje knjižničnog fonda (nabava, stručna obrada ...), pružanja knjižničnih usluga korisnicima (posudba i korištenje građe, informacijsko-edukacijska djelatnost ...) te ostale poslove koji proizlaze iz tih procesa.

DJELATNICI

Sanja Heberling Dragičević,

prof., dipl. knjižničar

mr. sc. Mario Šlosar-Brnelić,

dipl. knjižničar

Vesna Peršić-Rukonić,

dipl. oec., knjižničar

OPĆI PODACI

Vrsta knjižnice:

Fakultetska knjižnica

Smještaj:

prizemlje desno (vrata br. 0-23)

Površina i smještaj:

403 m² na dvije etaže

Korisnički prostor:

130 m² na jednoj etaži

Čitaonica:

33 mjesta (bežični pristup internetu)

Računalna čitaonica:

24 mjesta s 12 računala s pristupom internetu i 1 umreženim pisacem

The library of the Faculty of Engineering of the University of Rijeka, with its library-information services, is part of the scientific, research and educational Faculty activity. The library performs activities of form and construction library funds (acquisition, professional processing,...) to provide library services to users (borrowing and the use of material, information-educational activities,...) and other tasks arising from these processes.

STAFF

Sanja Heberling Dragičević,

prof., grad. librarian

M.sc. Mario Šlosar-Brnelić,

grad. librarian

Vesna Peršić-Rukonić,

grad. economist, librarian

GENERAL INFORMATION

Type of library:

Faculty library

Position:

ground right (door no.0-23)

Area:

403 m² on two floors

Space for users:

130 m² on one floor

Reading room:

33-seat sections (wireless Internet access)

Computers reading room:

24-seat capacity equipped with 12 computers with Internet access and 1 networked printer

Otvorenost za korisnike

- **knjižnica:** 38 sati tjedno

- **računalna čitaonica:** 84 sata tjedno

USLUGE KNJIŽNICE:

Korištenje i posudba knjižnične građe

Korištenje prostora čitaonice i računalne čitaonice

Pristup informacijama o knjižničnom fondu i ostalim knjižničnim resursima

Informacijske i edukacijske usluge

Posebne usluge za zaposlenike Fakulteta (međuknjižnična posudba, klasifikacija stručnih i znanstvenih radova i sl.)

Web-stranice:

Pristup katalozima, bazama podataka, *online* časopisima, zbirkama akademskih radova i ostalim knjižničnim informacijama http://www.riteh.uniri.hr/zav_katd_sluz/knjiznica/index.html

Online katalog:

OPAC (Online Public Access Catalog) „Crolist-Tehnički fakultet Rijeka“
<http://crolist.riteh.uniri.hr/>

Baze podataka:

Baze podataka za akademsku i znanstvenu zajednicu (Centar za online baze podataka)
http://www.riteh.uniri.hr/zav_katd_sluz/knjiznica/tf_baze.html

Knjižnični program:

“Crolist - Aladin”

Katalogizacija i klasifikacija građe:

U skladu s međunarodnim propisima i standardima (UDK – Univerzalna decimalna klasifikacija) - UNIMARC format

Openness to users:

- **library:** 38 hour per week

- **computer reading room:**84 hours per week

LIBRARY SERVICES:

Using and borrowing of library materials

Using the reading room and computers reading room

Access to information about the library fund and other library resources

Information and education services

Special services for employees of the Faculty (interlibrary loan, classification of professional and scientific papers, etc.)

Library web site:

Access to catalogues, databases, online e-journals, collection of academic papers and other library information
http://www.riteh.uniri.hr/zav_katd_sluz/knjiznica/index.html

Online Catalogue:

OPAC (Online Public Access Catalog) „Crolist-Faculty of Engineering Rijeka“
<http://crolist.riteh.uniri.hr/>

Databases:

Databases for academic and scientific community (Center for online databases)
http://www.riteh.uniri.hr/zav_katd_sluz/knjiznica/tf_baze.html

Library software:

“Crolist - Aladin”

Cataloging and classification:

Databases for academic and scientific community (Center for online databases)
http://www.riteh.uniri.hr/zav_katd_sluz/knjiznica/tf_baze.html

Uključenost knjižnice u udruge, zajednice i sl.:

Sustav umreženih knjižnica riječkog Sveučilišta

Udruga knjižnica Konzorcij Crolist
Zajednica knjižnica sveučilišta Hrvatske

Library involvement in associations, communities etc.:

Library network system of the University of Rijeka

Coalition of Library Consortium Crolist
University Library Association of Croatia

SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM:

ISO 9001:2000

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM:

ISO 9001:2000

PODACI O FONDU I KORISNICIMA**Aktivni članovi knjižnice:**

1.019 članova

Knjige, doktorske disertacije:

20.669 komada

Ostala knjižnična građa:

9.235 komada

Arhiv časopisa:

724 naslova

Online-katalog:

17.777 zapisa

Webpac statistika:

23.730 upita

INFORMATION ABOUT THE FUND AND USERS**Active members of library:**

1.019 members

Books, dissertations...:

20.669 units

Other library materials:

9.235 units

Journal archive:

724 titles

Online Catalogue:

17.777 record

Webpac statistics:

23.730 search

NOVE KNJIGE I ČASOPISI**Kupljene knjige:**

148 svezaka

Donacije:

314 svezaka

Novi naslovi:

353 naslova

Kupljeni hrvatski časopisi:

10 naslova

NEW BOOKS AND JOURNALS**Bought books:**

148 units

Donations:

314 units

New titles:

353 titles

Bought croatian journals:

10 titles

Donacije:

23 naslova

Kupljeni strani časopisi:

3 naslova

Donacije:

4 naslova

Donations:

23 titles

Bought foreign journals:

3 titles

Donations:

4 titles

KORIŠTENJE KORISNIČKOG PROSTORA

Korištenje prostora:

9.873 korisnika

Čitaonica i računalna čitaonica za učenje, pretraživanje web-stranica (kataloga, baza podataka...):

41 korisnika dnevno

USAGE OF THE USER AREA

Usage of the user area:

9.305 users

Reading room and computers reading room for study, web search (catalogues, databases...):

41 users daily

POSUDBA GRAĐE I DRUGE USLUGE ZA KORISNIKE (INFORMACIJSKE, EDUKACIJSKE)

Posudba knjiga i časopisa:

8.530 svezaka u godini

Međuknjižnična posudba:

8 knjiga i 14 članaka

Informacije o knjižnici, knjižničnim resursima, literaturi, pretraživanju informacija:

Svakodnevno – individualno

CIRCULATION AND OTHER CUSTOMER SERVICE (INFORMATIONAL, EDUCATIONAL...)

Circulation (books and journals):

8.530 units per year

Interlibrary loan service:

8 books and 14 papers

Information about library, library resource, information retrieval:

Every day – individual

Edukacija studenata 1. godine o knjižnici, knjižničnim resursima, pretraživanju informacija:

2 tjedna u listopadu svakog radnog dana od 9 do 10 sati

Education of students in the 1. year study of the programme related to library, library resource, information retrieval:

2 weeks in October every work day from 9,00-10,00

Klasifikacija stručnih članaka:

43 članka

Classification of professional papers:

43 papers

Iskorišteni ISBN brojevi za publikacije izdane na Tehničkom fakultetu:

43 članka

ISBN numbers in use for publications edited at the Faculty of Engineering:

15 numbers

6.2. RAČUNALNI CENTAR / COMPUTER CENTER

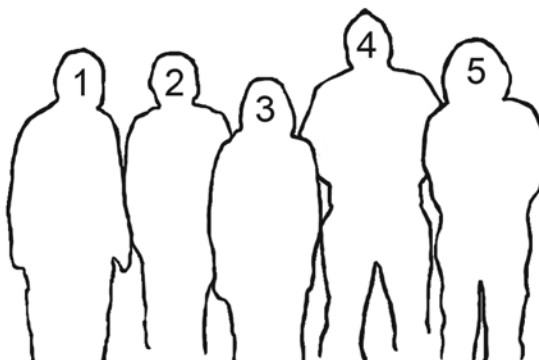
Voditelj / Head:

Prof. v. šk. mr. sc. / College Professor Antun Sok, M. Sc.

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/rc/>



1. Antun Sok
2. Siniša Vukotić
3. Tatjana Škorjanc
4. Dario Maršanić
5. Domagoj Crljenko



DJELATNICI

VODITELJ

Prof. v. šk. mr. sc. Antun Sok

STRUČNI SURADNICI

Tatjana Škorjanc, dipl. ing.

Domagoj Crljenko, dipl. ing.

Dario Maršanić, prof.

OPERATER

Siniša Vukotić

RAČUNALNI KABINETI

Računalni kabinet 1: 20 + 1 računalo

Računalni kabinet 2: 20 + 1 računalo

Računalni kabinet 3: 20 + 1 računalo

Računalni kabinet 4: 20 + 1 računalo

Računalni kabinet 5: 12 računala

Računalni kabinet 6: 18 računala

Računalni kabinet 7: 20 + 1 računalo

PROJEKTI

Akademija Cisco – obrazovni program za projektiranje računalnih mreža. U akademskoj godini 2011/12. program CCNA pohađalo je 20 polaznika.

Testni centar ECDL – obrazovni program i provjera informatičke pismenosti u svrhu dobivanja Europske računalne diplome. U akademskoj godini 2011/12. u centru su obavljena 350 testiranja u okviru osnovnih i naprednih programa.

STAFF

HEAD

College Professor Antun Sok, M. Sc.

ASSOCIATES

Tatjana Škorjanc, graduate engineer

Domagoj Crljenko, graduate engineer

Dario Maršanić, prof.

COMPUTER OPERATOR

Siniša Vukotić

COMPUTER CLASSROOMS

Computer Classroom 1: 20 + 1 computers

Computer Classroom 2: 20 + 1 computers

Computer Classroom 3: 20 + 1 computers

Computer Classroom 4: 20 + 1 computers

Computer Classroom 5: 12 computers

Computer Classroom 6: 18 computers

Computer Classroom 7: 20 + 1 computers

PROJECTS

Cisco Networking Academy – training program for designing computer networks. In 2011/12 20 candidates attended the CCNA program.

ECDL Test Centar – training program and testing of informatic literacy for reaching European Computer Driving License. In 2011/12 350 tests within basic and advanced programs were made.

6.3. FINANCIJSKA SLUŽBA / ACCOUNTING DIVISION

Voditeljica službe / Office Head:

Ana Mirković Pavlović, dipl. oec.

Zamjenik voditelja / Deputy Head:

Robert Mohorić, dipl. oec.

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/strucne/index.html>



1. Mirjana Mihaljević-Vukelić
2. Bruna Martinović
3. Robert Mohorić
4. Davorka Medanić



Financijska služba obavlja financijske i računovodstvene poslove.

Accounting division performs financial and accounting activities.

DJELATNICI

STAFF

VODITELJICA FINANCIJSKE SLUŽBE:

Ana Mirković Pavlović, dipl. oec.

HEAD OF THE ACCOUNTING DIVISION:

Ana Mirković Pavlović, grad. economist

ZAMJENIK VODITELJA FINANCIJSKE SLUŽBE:

Robert Mohorić, dipl. oec.

DEPUTY HEAD OF ACCOUNTING DIVISION:

Robert Mohorić, grad. economist

Mirjana Mihaljević Vukelić

financijski poslovi

Mirjana Mihaljević Vukelić

financial activities

Bruna Martinović

financijski poslovi

Bruna Martinović

financial activities

Davorka Medanić

financijski poslovi

Davorka Medanić

financial activities

6.4. SLUŽBA NABAVE I KOMERCIJALE / PROCUREMENT AND COMMERCIALE OFFICE

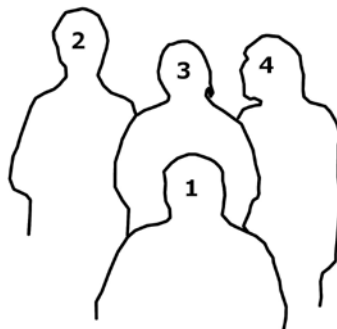
Voditeljica službe / Office Head:

Dubravka Režić, dipl. oec. / grad. economist

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/strucne/index.html>



1. Petar Gudac
2. Dragica Kola
3. Lovorka Malinić
4. Dubravka Režić



Služba obavlja poslove komercijale, nabave i ekonomata. Vodi poslove u vezi s nabavom roba, usluga i radova, izradom plana nabave robe, usluga i radova za tekuću godinu, priprema i provodi postupke odabira godišnjih dobavljača, vodi evidencije nabava male i velike vrijednosti, administrativno provodi postupke nabave prema Zakonu o javnoj nabavi, priprema dokumentaciju ovisno o načinu nabave, kontaktira s dobavljačima sudjeluje u pripremanju odluka i prijedloga ugovora pohranjuje cjelokupnu dokumentaciju o nabavi, preuzima naručenu robu, vodi evidenciju o sitnom inventaru, osnovnim sredstvima i potrošnom materijalu, radi na izradi, održavanju i unapređenju baza podataka Službe te održava i unapređuje sustav kontrole kvalitete u Službi.

This office performs commercial, procurement and economic services. It runs services connected with the procurement of goods and services, prepares and implements the procedures for the annual selection of suppliers, contracts with suppliers, receives ordered goods, keeps records of small inventories, basic resources and consumables, works on the office's databases and maintains and improves the system of quality control of its services.

DJELATNICI

VODITELJICA SLUŽBE:

Dubravka Režić, dipl. oec.

komercijalni poslovi i poslovi nabave

Petar Gudac

ekonom za inventar

Dragica Kola

ekonom za potrošni materijal

Lovorka Malinić

ekonom za prodaju publikacija

STAFF

OFFICE HEAD:

Dubravka Režić, grad. economist

commercial activities and supply/purchasing services

Petar Gudac

economist for inventory

Dragica Kola

economist for supplies

Lovorka Malinić

economist for sale of publications

6.5. SLUŽBA OPĆIH I KADROVSKIH POSLOVA / GENERAL AND PERSONNEL OFFICE

Voditeljica službe / Office Head:

Lenka Štajduhar, oec. / economist

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/strucne/index.html>



1. Dragica Alempić
2. Marija Kura
3. Natalija Forgić
4. Lenka Štajduhar
5. Marica Gnjatović
6. Nevenka Lilić-Pekas
7. Radojka Praprotnik
8. Mirjana Košpić
9. Lidija Petričić
10. Snježana Mikuličić
11. Dragica Jurin
12. Vesna Franelić



13. Snježana Ban
14. Nerina Čugelj
15. Fahira Horozović

DJELATNICI**VODITELJ OPĆE I KADROVSKE SLUŽBE:**

Lenka Štajduhar, oec.

VODITELJ KADROVSKOG ODSJEKA:

Snježana Mikuličić

Janja Rožić

referent

Lidija Petričić

referent

Mira Bobanović, Nerina Čugelj, Natalija Forgić, Vesna Franelić, Dragica Jurin, Marija Kura, Radojka Praprotnik

tajnice zavoda

Franjo Brozović

domar-kućepazitelj

Mladen Ostrogović

domar-kućepazitelj

Dragica Alempić, Lidija Antunović, Snježana Ban, Marica Gnjatović, Fahira Horozović, Senka Jedrejčić, Nevenka Lilić-Pekas, Mirjana Košpić

spremačice

STAFF**GENERAL AND PERSONAL OFFICE HEAD:**

Lenka Štajduhar, economist

PERSONNEL OPERATION MANAGER:

Snježana Mikuličić

Janja Rožić

Registry clerk

Lidija Petričić

Registry clerk

Mira Bobanović, Nerina Čugelj, Natalija Forgić, Vesna Franelić, Dragica Jurin, Marija Kura, Radojka Praprotnik

department secretary

Franjo Brozović

Major-domo

Mladen Ostrogović

Major-domo

Dragica Alempić, Lidija Antunović, Snježana Ban, Marica Gnjatović, Fahira Horozović, Senka Jedrejčić, Nevenka Lilić-Pekas, Mirjana Košpić

Cleaning ladies

6.6. SLUŽBA STUDENTSKE EVIDENCIJE / STUDENTS' REGISTRAR AND AFFAIRS OFFICE

Voditelj službe / Office Head:

Žarko Burić, mag. ing.

URL: <http://www.riteh.uniri.hr/ustroj/strucne/index.html>



1. Darko Vidučić
2. Antonela Čaleta
3. Ivona Balzani
4. Tanja Veljčić
5. Žarko Burić



Služba studentske evidencije fakulteta obavlja sve poslove vezane uz potrebe studenata. Zaprima i obrađuje dokumentaciju za razredbeni postupak, obavlja upis studenata u prvu i u više studijske godine, priprema dokumentaciju studenata za završni ili diplomski ispit, organizira promocije završenih studenata, prima i izdaje razne zahtjeve, uvjerenja i potvrde, izrađuje izvješća i stručne analize za potrebe Fakulteta te vodi potrebnu korespondenciju i daje izvješća zainteresiranim strankama.

DJELATNICI

VODITELJ SLUŽBE

Žarko Burić, mag. ing.
voditelj službe

Ivona Balzani

Đurđica Linardić

Darko Vidučić, mag. ing.

Tanja Veljčić

Antonela Čaleta

The students' Registrar and Affairs Office is in charge of all the issues pertaining to students' needs. It collects and manages documentation for the admission exams, manages the enrolment of students to all the study years, prepares students' documents for the graduation exams, organizes the commencement of graduates, receives and delivers various requests and certificates, produces reports and analyses as per Faculty need, manages the necessary correspondence and gives reports to interested parties.

STAFF

OFFICE HEAD

Žarko Burić, mag. ing.
office head

Ivona Balzani

Đurđica Linardić

Darko Vidučić, mag. ing.

Tanja Veljčić

Antonela Čaleta

6.7. TEHNIČKA SLUŽBA / TEHNIICAL AND MAINTENANCE SERVICES

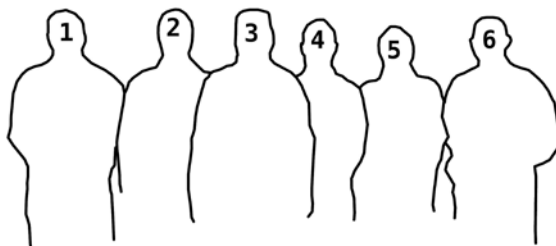
Voditelj službe / Head of service:

Nevio Poniš, dipl. ing. / graduate engineer

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/strucne/index.html>



1. Bernardo Badurina
2. Josip Jurasić
3. Nevio Poniš
4. Igor Mihaljević
5. Ivo Vičić
6. Serdo Mišić



Tehnička služba obavlja poslove održavanja, zaštite na radu i zaštite od požara. U sastavu Tehničke službe su i laboranti koji pod nadzorom nastavnika sudjeluju u pripremi, odnosno izvedbi dijela nastave.

The Technical and Maintenance Services perform activities pertaining to maintenance, work safety and fire protection. Involved in the Technical Services are also laboratory technicians that, under supervision of teaching staff, participate in the preparation of performing parts of lectures.

DJELATNICI

VODITELJ SLUŽBE

Nevio Poniš, dipl. ing
voditelj službe

Bernardo Badurina

Josip Jursić

Igor Mihaljević

Serđo Mišić

Ivo Vičić

STAFF

HEAD OF SERVICE

Nevio Poniš, graduate engineer
head of service

Bernardo Badurina

Josip Jursić

Igor Mihaljević

Serđo Mišić

Ivo Vičić

6.8. MARENDARIJ / CAFETERIA "PIPI"

Vlasnica / Owner:

Ivanka Jurasić



1. Helena Mavrinac
2. Ivanka Jurasić



7. STUDENTSKI ZBOR

**STUDENT
COUNCIL**

STUDENSKI ZBOR TEHNIČKOG FAKULTETA / STUDENT COUNCIL AT THE FACULTY OF ENGINEERING

Studentski zbor je najviše predstavničko tijelo studenata unutar Fakulteta čiji je rad definiran Statutom. Broji 15 članova predstavnika i isto toliko zamjenika koji se biraju u 6 izbornih jedinica, a naknadno se izabire 4. predstavnik poslijediplomskih studija. Prema Statutu Fakulteta i drugim općim aktima, Studentski zbor izabire 12 predstavnika koji aktivno sudjeluju pri radu Fakultetskoga vijeća Tehničkoga fakulteta. Članovi Studentskog zbora kroz odbore i povjerenstva sudjeluju i surađuju u kreiranju politike Fakulteta, studijskih programa te nastave na Fakultetu.

Studentski je zbor dužan braniti interese studenata, upozoravati na nepravilnosti i nepravde te sufinacirati i podržavati rad studentskih udruga i organizacija na Fakultetu. U okviru svojih mogućnosti i sufinanciranja od Fakulteta i Sveučilišta u Rijeci raspolaže određenim sredstvima koja su predviđena za trošak studentskih projekata, rad njihovih udruga i organizacija. Preko svojega ovlaštenog predstavnika aktivno sudjeluje i u tijelima odlučivanja unutar Sveučilišnoga zbora Sveučilišta u Rijeci.

U svibnju 2012. godine održani su izbori za nove članove zbora koji će biti na dužnosti do novih studentskih izbora koji će se održati 2014. godine. Pred novim je Zborom velik izazov jačanja položaja kako na Fakultetu tako i na Sveučilištu.

The Student Council (SC) is the highest student representative body on the Faculty whose work is defined with Statute. It has 15 representatives and the same number of deputies that are elected in 6 constituencies; 4th representative of postgraduate studies is elected subsequently. According to the Statute of the Faculty and other regulations, SC elects 12 representatives who will actively participate in the work of Faculty Council. SC members, through the boards and commissions, participate and collaborate in creating of Faculty policy, academic programs and teaching at the Faculty.

SC is obliged to defend the interests of students, draw attention to imperfections and injustices, cofinance and support the work of student association and organization at the Faculty. Within its capabilities and contribution of the Faculty and University of Rijeka, SC disposes with certain resources that are provided for the cost of student projects, work of their associations and organizations. Through its authorized representative, SC actively participates in decision-making committees within University Student Council.

In May 2012, elections for the new members of the SC were held. Those students will be held as representatives until 2014. New SC is facing a big challenge to strengthen its position on the Faculty and University.

ČLANOVI STUDENTSKOG ZBORA TEHNIČKOG FAKULTETA PO IZBORNIM JEDINICAMA

1. Preddiplomski sveučilišni studij strojarstva i brodogradnje

- Toni Koraca (tonykoraca@gmail.com)
- Wendy Herceg, zamjenica (wendy.1x6@gmail.com)
- Lovro Liverić (lliveric@gmail.com)
- Denis Falaš, zamjenik (dfalas@riteh.hr)
- Ljubica Pavlović (ljubica69@gmail.com)
- Marino Pešut, zamjenik (mpesut@riteh.hr)

2. Preddiplomski sveučilišni studij elektrotehnike i računarstva

- Diego Sušanj (diego.susanj@gmail.com)
- Emil Rubinić, zamjenik (emil.rubinic@gmail.com)
- Alfred Korić (akoric@riteh.hr)
- Sanjin Ljutić, zamjenik (sljusic@riteh.hr)
- Ivan Pavković (pavkovic.ri@gmail.com)
- Filip Stojanac, (fstojanac@riteh.hr) zamjenik

3. Stručni studij strojarstva, brodogradnje i elektrotehnike

- Sanja Zrinščak (sanja.zrinscak@gmail.com)
- Stjepan Petrović, zamjenik (spetrov@riteh.hr)

4. Diplomski i dodiplomski sveučilišni studij strojarstva i brodogradnje

- Dinko Didović (ddidovic@riteh.hr)
- Marko Vidas (mvidas@riteh.hr)
- Dario Bićanić, zamjenik (dbicanic@riteh.hr)

SC MEMBERS, LISTED BY ELECTION CONSTITUENCIES:

1. Undergraduate university study of mechanical engineering and naval architecture

- Toni Koraca (tonykoraca@gmail.com)
- Wendy Herceg, deputy (wendy.1x6@gmail.com)
- Lovro Liverić (lliveric@gmail.com)
- Denis Falaš, deputy (dfalas@riteh.hr)
- Ljubica Pavlović (ljubica69@gmail.com)
- Marino Pešut, deputy (mpesut@riteh.hr)

2. Undergraduate university study of electrical engineering and computer science

- Diego Sušanj (diego.susanj@gmail.com)
- Emil Rubinić, deputy (emil.rubinic@gmail.com)
- Alfred Korić (akoric@riteh.hr)
- Sanjin Ljutić, deputy (sljusic@riteh.hr)
- Ivan Pavković (pavkovic.ri@gmail.com)
- Filip Stojanac, deputy (fstojanac@riteh.hr)

3. Undergraduate professional study of mechanical engineering, electrical engineering and naval architecture

- Sanja Zrinščak (sanja.zrinscak@gmail.com)
- Stjepan Petrović, deputy (spetrov@riteh.hr)

4. Graduate university study of mechanical engineering and naval architecture

- Dinko Didović (ddidovic@riteh.hr)
- Marko Vidas (mvidas@riteh.hr)
- Dario Bićanić, deputy (dbicanic@riteh.hr)

5. Diplomski i dodiplomski sveučilišni studij elektrotehnike i računarstva

- Paolo Zenzerović
(paolo.zenzerovic@gmail.com)
- Anamaria Kolonić
(anakolonic@gmail.com)

6. Poslijediplomski doktorski studij

- Marko Kršulja (
krsulja.marko@gmail.com)
- Mauro Štefančić, zamjenik
(mauro.stefancic@alpron.hr)
- David Blažević (dablazev@riteh.hr)
- Ervin Kamenar, zamjenik
(ervin.kamenar@gmail.com)
- Sanjin Krščanski
(skrscanski@gmail.com)
- Neven Munjas, zamjenik
(neven.munjas@gmail.com)

4. predstavnik poslijediplomskih studija

- Paolo Blecich (pblecich@gmail.com)
- Vedran Mrzljak, zamjenik
(vedranmrzljak@gmail.com)

Pored Studentskog zbora kao krovne studentske organizacije studenti se organiziraju i svoj rad provode i u okviru studentskih udruga koje su ustrojene kao strukovne udruge koje djeluju na području jednog ili više srodnih Fakulteta. Udruge koje djeluju na Tehničkom fakultetu su: IEEE, IAESTE, EESTEC, inicijativa bioLeonardo te dva velika projekta, RITEH RACING TEAM i WATERBIKE o kojima će biti više riječi u nastavku.

Aktivnosti Zbora

Jedna od prvih zadaća novokonstituiranog Zbora bila je uređivanje studentskih prostorija, pri čemu su nam pomogli i kolege iz udruga koje djeluju na Fakultetu. Posao je započeo izbacivanjem starog namještaja, a po-

5. Graduate university study of electrical engineering and computer science

- Paolo Zenzerović
(paolo.zenzerovic@gmail.com)
- Anamaria Kolonić
(anakolonic@gmail.com)

6. Postgraduate doctoral study

- Marko Kršulja
(krsulja.marko@gmail.com)
- Mauro Štefančić, deputy
(mauro.stefancic@alpron.hr)
- David Blažević (dablazev@riteh.hr)
- Ervin Kamenar, deputy
(ervin.kamenar@gmail.com)
- Sanjin Krščanski
(skrscanski@gmail.com)
- Neven Munjas, deputy
(neven.munjas@gmail.com)

4th representative

- Paolo Blecich (pblecich@gmail.com)
- Vedran Mrzljak, deputy
(vedranmrzljak@gmail.com)

In addition to SC, as the main student organization, students organize and carry out their work in the student associations that are active in one or more related Faculty. Associations that are operating on the Faculty are: IEEE, IAESTE, EESTEC, initiative bioLeonardo as well as two major projects: Riteh Racing Team and Waterbike.

SC activities

One of the first tasks of the new Council was cleaning up and rearranging student premises. Firstly, we got rid off the old furniture and then we leveled and painted the walls. Painting the walls with graffiti came next, what

tom je uslijedilo brušenje zidova te gletanje i bojenje prostorija.

Sljedeća faza bila je oslikavanje zidova grafičkim slikama za što je zaslužan Zoran Stojak. Oslikani su logotipi Fakulteta, Zbora i udruga koje djeluju na Fakultetu, a posebno su mjesto dobili modeli formule našeg Riteh Racing Teama te Waterbike.

Uslijedilo je čišćenje prostorija, slaganje namještaja, te nabavljanje i spajanje potrebne opreme.

Studentski zbor iz godine u godinu organizira i razna putovanja i izlete od kojih putovanja u Ženevu, u posjet Europskom centru za nuklearna istraživanja CERN plijeni najviše pozornosti. U CERN-u nas je ugostio profesor sa FESB-a u Splitu Ivica Puljak, koji je ujedno održao i predavanje o projektu na kojem radi. Obišli smo laboratorije i eksperimente, poslušali predavanje u „The Globeu“ i obišli znanstvene izložbe u sklopu Instituta.

U lipnju smo posjetili Industrijski forum inovacija, razvoja i tehnologija IRT3000, a krajem

was done by Zoran Stojak. Logos of the SC, Faculty and associations are painted on one wall, and two special positions are found for Riteh Racing Team Formula and Waterbike.

Cleaning of the premises, folding furniture and merging necessary equipment came next.

Every year SC organizes student excursions of whom trip to Geneva to visit European Centre for Nuclear Research – CERN attracts the most attention. At CERN we were hosted by professor Ivica Puljak, who held a lecture about the project itself. We toured the labs and experiments, listened to a lecture at „The Globe“ and visited scientific exhibitions in the Institute.

In June we visited Industrial forum of innovation and technology development, IRT, and at the end of September we organized student excursion called „Student scientific Visit Vienna 2012“. Beside touring Vienna, students visited Technische Universität Wien, where they were welcomed by professor



Na putu za CERN/On the way to Cern

rujna organizirali smo studentsko putovanje pod nazivom „Student Scientific Visit Vienna 2012“, gdje su studenti osim razgledavanja znamenitosti Beča, posjetili Technische Universität Wien gdje ih je ugostio profesor Branko Katalinić koji je održao predavanje, te Tehnički „Technik für Menschen“ i Prirodoslovni muzej „Naturhistorisches Museum Wien“.

Tijekom godine Zbor će raditi na poboljšavanju standarda studenata našega Fakulteta, organizaciji bruošijade, studijskih putovanja, raznih aktivnosti i predavanja.

Upoznajte nas i priključite nam se! Javite nam se u studentskoj prostoriji, e-poštom na sz@riteh.hr, telefonom na 051/651-556, putem kolegija na Mudriju ili putem Facebook stranice Tehnički Fakultet u Rijeci.

Čekamo vas,

Vaš Studentski zbor

Branko Katalinić, who held a lecture. Also students visited Technical museum „Technik für Menschen“ and Natural history museum „Naturhistorisches museum Wien“.

During the following year, SC will work hard on: improving the standard of our students, freshman welcoming party, study excursions, a variety of activities and lectures.

Come and join us!

Find us in student premises (opposite of P2 lecture hall), mail us on sz@riteh.hr, call us on 051/651-556, follow us on Facebook page or course on MUDRI.

We are waiting for You.

Yours SC.



Zajednička fotografija/Student Council members

IEEE



IEEE je neprofitna stručna udruga i puni joj je naziv *Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.* (Institut inženjera elektrotehnike i elektronike). Posredstvom svojih članova IEEE je vodeći autoritet na širokom tehničkom području od računalnih znanosti, biomedicinske tehnike i telekomunikacija, preko električne energije, potrošačke elektronike te mnogih drugih područja.

IEEE je najveća svjetska stručna udruga. IEEE je nastao 1884. godine na inicijativu nekolicine znanstvenika, s ciljem praćenja razvoja elektrotehnike.

IEEE danas nastoji poticati, organizirati i pomagati tehničke aktivnosti širom svijeta.

U nastavku se nalaze neke od aktivnosti koje su obilježile ljetni semestar prethodne akademske godine.

16.6.2012. – STEP IEEE SB Split

Sredinom lipnja ove godine održao se još jedan u nizu STEP programa. Kolege iz IEEE SB Split su organizirali dva predavanja pod motom „Znanjem do uspjeha“, ali i niz druženja na kojima smo razmjenjivali ideje i stavove, kao i dogovarali razne buduće suradnje, a iz druženja su proizašla neka nova prijateljstva.

Predavanja su održali bivši studenti FESB-a. Prvo predavanje je održao dipl. ing. Bruno Batarelo, razvojni programer softvera za mobilne telefone u splitskoj podružnici američke tvrtke *Where, Inc.*, dok je drugo predavanje održao dipl. ing. Mateo Perak, suosnivač i direktor dviju tvrtki vezanih za IT tehnologije.

IEEE, Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc, is a non-profit professional organization and a leading authority in the technical field, including computer science, biomedical technology and communication, electrical energy, consumer electronics etc.

IEEE is the world's largest professional organization. It was founded in 1884, based on the ideas of a few scientists who wanted to follow the development of electrical engineering. The idea of IEEE is to encourage, organize and support technical activities all over the world.

16.6.2012. – STEP IEEE SB Split

One of many STEP programmes took place again this year, in the middle of June, organised by our colleagues from IEEE SB Split. It included not only two lectures under the motto "Success through knowledge" and different opportunities for students to share their ideas and arrange future cooperation, but also socializing and making new friendships.

The lectures were held by former students of FESB. The first lecture was held by Bruno Batarelo, engineer and cell-phone software developer in an american company *Where, Inc.*, who works in a company's branch in Split, while the second lecture was held by Mateo Perak, engineer, co-founder and director of two companies in the IT field. The lectures were mostly focused on the lives of

Predavanja su ponajviše bila fokusirana na životni put predavača kao i na potekoće na koje su tijekom rada nailazili.

20.-23.7. 2012. – Rijeka summer exchange EESTEC/IEEE

Nakon STEP-a u Splitu započeli smo s realizacijom sličnog događaja u Rijeci sa svrhom proširivanja poznanstava i znanja, ali i neformalnog druženja izvan fakultetskih klupa.

Događaj je organiziran u suradnji s udrugom EESTEC koja također djeluje na našem, Tehničkom fakultetu u Rijeci, te je na događaju sudjelovalo tridesetak studenata iz cijele Europe .

Predavanja su održali profesori Branimir Pavković i Zmagoslav Prelec na temu energetske učinkovitosti te smo posjetili TE (termoelektranu) Plomin.

24.-29.7.2012. – Student branch & gold congress, Madrid - SBC Madrid

Student branch & gold congress je kongres koji se održava bijenalno, a okuplja članove studente iz cijele regije 8 (Europa, Afrika i dio Azije).

Ove godine kongres je održan u Madridu u Španjolskoj. Kongresu je prisustvovalo preko 400 studenata iz regije 8, a obilježili su ga zanimljive radionice, predavanja, stručne posjete, druženja i upoznavanje drugih kultura.

Jedna od najvećih prednosti članstva IEEE jest upravo stjecanje novih poznanstava i prijateljstava na području cijeloga svijeta.

Učlanite se i Vi!

the lecturers, as well as the difficulties they faced during their work.

20.-23.7.2012. Rijeka Summer Exchange EESTEC/IEEE

After the success of the STEP programme in Split, we decide to organise another similar event in Rijeka in order to give students the opportunity to gain new knowledge and make new connections, but also to spend some casual time with each other outside university buildings. The event was organized in the cooperation with EESTEC organization that is also active on our Faculty of Engineering, while the event itself gathered about 30 students from all over Europe. The lectures about energy efficiency were held by two college professors, Branimir Pavković and Zmagoslav Prelec, and in addition to the lecture we organized a visit to TE (thermal power plant) Plomin.

24.-29.7.2012. Student branch & gold congress, Madrid - SBC Madrid

Student Branch & Gold Congress is a biennial congress that gathers student members from the whole region 8 (Europe, Africa and a part of Asia). This year the congress was held in Madrid, Spain. There were more than 400 student members from the region, who took part in different workshops, lectures and professional visits, along with socializing and gaining an insight into other cultures.

One of the most important benefits of being a member of IEEE is making new friendships and contacts with people from all over the world.

Come and join us!

IAESTE



Sa IAESTE-om na stručnu praksu u inozemstvo!

Maštate o odlasku u inozemstvo na nekoliko mjeseci gdje biste se družili s drugim stranim studentima, radili posao u struci i za to bili plaćeni? IAESTE je odgovor za vas!

Tko smo mi?

Hrvatska udruga za međunarodnu razmjenu studenata prirodnih i tehničkih znanosti koja djeluje u 4 lokalna odbora: Zagreb, Osijek, Rijeka i Split. Glavni cilj udruge jest osigurati studentima stručno praktično iskustvo u inozemstvu s ciljem da kroz rad na aplikativnim projektima i u suvremenim tehnološkim postrojenjima renomiranih stranih kompanija steknu praktično iskustvo koje je važno za produbljivanje i usavršavanje njihova znanja. IAESTE Hrvatska je neprofitna, nevladina organizacija koja je isključivo volonterske prirode te se svatko može uključiti u njezin rad. Jedan od glavnih poslova Udruge jest prikupljanje stručnih praksi od hrvatskih poslodavaca koje se jednom godišnje, na Generalnoj konferenciji, razmjenjuju predstavnicima iz 85 država IAESTE članica, po načelu reciprociteta – koliko hrvatskih studenata ode na praksu u inozemstvo, toliki broj stranih studenata dođe na praksu u Hrvatsku.

Tako je ove godine Hrvatsku posjetilo stotinjak stranih studenata i odradilo stručne prakse u hrvatskim tvrtkama, fakultetima

Go with IAESTE on the placement abroad!

Do you dream about going abroad on a few months, where you could socialize with other foreign students, doing your work in profession and being paid for it? Then, IAESTE is your answer!

Who are we?

Croatian association for international student exchange in natural and engineering sciences that operates in 4 local board: Zagreb, Osijek, Rijeka and Split. The main goal is to provide practical and professional experience in foreign reputable companies while working on the applicative projects in modern technological facilities in order to gain practical experience that is important to deepen student knowledge and training.

IAESTE Croatia is a nonprofit, nongovernmental organization of purely voluntary nature and everyone can be involved in its work. One of the main tasks is collecting the professional practice of Croatian employers that are, once a year on General Conference, exchanged with representatives from 85 IAESTE members countries, according to the principal of reciprocity – as many Croatian students went to practice overseas, so many foreign students come to practice in Croatia. This year, thousands of foreign students have visited Croatia and did their intership in local businesses, colleges and institutions. Twelve

i institucijama. U Rijeci je tako boravilo 12 stranih studenata koji su tijekom boravka, osim stručnog usavršavanja, proputovali cijelu Hrvatsku, upoznali kulturu naše zemlje, družili se sa ostalim praktikantima iz drugih IAESTE gradova te stekli doživotno iskustvo.

Zašto bih uopće išao na praksu?

Ako želite svoje teorijsko znanje primijeniti u praksi, upoznati drugačije metode rada i tehnologije, usavršiti engleski jezik, razviti komunikacijske i profesionalne vještine te stvoriti poslovne kontakte koji će vam dobro doći u budućem zvanju, IAESTE praksa je upravo ono što vam treba! Također, studenti na praksi sklapaju brojna prijateljstva, upoznaju kulturu i običaje države u koju su otišli i imaju priliku predstaviti našu državu u svijetu. Odlazak na stručnu praksu je neprocjenjivo iskustvo, što potvrđuju generacije zadovoljnih studenata iz cijelog svijeta.

A zašto bih bio član IAESTE-a?

Svaki član za svoj rad dobiva dodatne bodove na Natječaju za stručnu praksu te time bolje konkurira pred ostalim prijavljenim studentima, čime ostvaruje veću šansu za odlazak na praksu. Također, steći ćeš brojne vještine kao što su govorničke, pregovaračke, prezentacijske, organizacijske, menadžerske, marketinške.. Usavršit ćeš svoj engleski jezik, naučiti jako puno o različitim nacijama i kulturama svijeta te steći doživotna prijateljstva i poslovne kontakte. Na kraju svega, cijelo ovo iskustvo će krasiti tvoj CV i isticati se među ostalima!

Kada će više taj Natječaj da se mogu prijaviti?

Ove godine Natječaj se otvara 20. listopada i traje do 16. studenog. Prijaviti se mogu svi

students stayed here in Rijeka and apart from professional training, they travelled all over Croatia, introduced the culture of our country, they socialized with other IAESTE trainees from other countries and gained the experience of a lifetime

Why would I ever go to practice?

If you want to apply your theoretical knowledge into practice, get to know with different methods and technology, improve your english, develop communication and professional skills and create business contacts that will be useful in you future vocation, IAESTE practice is just what you need! Also, students make new friends, learn about culture and customs of the country they are staying and they have opportunity to present our country to the world. Going to the professional practice is invaluable experience as evidenced by generations of satisfied students around the world.

And why should I be a member of IAESTE?

Each member gets extra points in the contest for professional practice and thus better competes in front of other students and achieves a better chance to go to practice. Also, you will gain many skills such as oratorical, presentational, organizational, managerial, marketing.. You'll improve you English, learn a lot about different nations and cultures of the world and gain a lifelong friendships and business contacts. In the end, this whole experience will adorn your CV and stand out from others.

When the contest will start so I can sign up?

This year the contest opens on 20th October and will last until 16th November. All stu-

studenti sveučilišnih studija prirodnih i tehničkih znanosti sveučilišta u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu koji do prijave na natječaj nisu napunili 30 godina starosti te su upisani u 3. godinu preddiplomskog studija ili više godinu studija a ostvarili su 105 ECTS-bodova na preddiplomskom studiju. Na natječaj se možete prijaviti na <http://www.iaeste.hr/natjecaj/> od navedenog datuma!

I na kraju...

Pridružite nam se u radu Lokalnog odbora Rijeka svakog utorka od 19 sati u prostorijama Tehničkog fakulteta u Rijeci, prikupite dodatne bodove za Natječaj i pođite na stručnu praksu u inozemstvo! Za sve daljnje informacije možete posjetiti našu web-stranicu www.iaeste.hr ili nam se javiti na našu adresu e-pošte iaeste-lori@googlegroups.com te putem laeste Rijeka Facebook profila.

dents that are under 30 years old and are enrolled in the 3rd year of undergraduate studies or higher year of study and have achieved 105 ECTS points at the undergraduate level of natural sciences and engineering university studies in Osijek, Rijeka, Split and Zagreb can apply. Students may apply to <http://www.iaeste.hr/natjecaj/> by date listed above.

In the end..

Join us in the Local Board Rijeka, every Tuesday at 19:00 at student premises at the Faculty of Engineering, collect extra points and go on intership abroad! For further information you can visit our webpage www.iaeste.hr or send us an e-mail on iaeste-lori@googlegroups.com or cintact us through our Facebook profile laeste Rijeka.



Predstavljanje udruge na studentskom danu./ IAESTE on Student Day Festival



Druženje studenata iz cijele europe na JUMP-u u Orahovici./ Gathering at JUMP in Orahovica

EESTEC



EESTEC (*Electrical Engineering Students European Association*) međunarodna je studentska organizacija koja okuplja studente elektrotehnike i računarstva. Trenutačno broji 53 lokalnih odbora u ukupno 26 europskih država i ima više od 1700 članova. LC (*Local Committee*) Rijeka djeluje pri Tehničkom fakultetu u Rijeci od 1999. godine te broji 100 članova. Ciljevi udruge su poticanje, pomaganje i razvoj elektrotehnike, informatike i srodnih grana znanosti, ostvarivanje međunarodne suradnje, kontakata i poveznica s europskim zemljama s ciljem promicanja i vrednovanja cjelovite europske baštine. Udruga se bavi organizacijom skupova studenata elektrotehnike u Europi radi druženja i stručnog usavršavanja, nadalje održava komunikaciju sa studentima elektrotehnike i računarstva širom Europe, organizira znanstvene manifestacije na području Primorsko-goranske županije, izdavanje publikacija, suradnju s drugim organizacijama, organizira međunarodne skupove u svrhu upoznavanja različitih društvenih, kulturnih i jezičnih obilježja te razmjene ideja, ciljeva i stavova, sudjeluje na međunarodnim susretima i tribinama te razvija razne druge kulturne i društvene aktivnosti.

EESTEC (Electrical Engineering Students European association) is an international student organization that brings together students of Electrical Engineering and Computer Science. It has currently 53 local committees, in a total of 26 European countries with more than 1700 members. The LC (Local Committee) Rijeka has been working within the Faculty of Engineering since 1999, and counts 100 members. The objectives of the association are to encourage and assist the development of electrical engineering, information technology and related branches of the science, achieving international cooperation, contacts and connections with other European countries, with the aim of promoting and completing the evaluation of European heritage. The activities of the organizations include: organization of gatherings and training, European electrical engineering students, communication with electrical engineering students across Europe, organization of scientific events in the region of Primorsko - Goranska county, the issuing of publications, cooperation with other organizations, organization of international conferences in order to get to know the different social, cultural and linguistic characteristics and the exchange of ideas, goals and atti-

EESTEC Lokalni odbor Rijeka realizirao je jedan projekt u akademskoj godini 2011/2012.:

Rijeka Summer Exchange 2012 (20. – 26. 7. 2012.)

Rijeka Summer Exchange je tradicionalna ljetna razmjena udruge EESTEC lokalnog odbora Rijeka, na kojoj je ove godine ugošćeno 30 studenata. Tijekom razmjene studenti su upoznati s našom kulturnom baštinom, poviješću i prirodnim ljepotama. Također su posjetili Termoelektranu Plomin te odslušali predavanje prof. Zmagoslava Preleca – „*Environment protection in energy plants*“ i predavanje prof. Branimira Pavkovića – „*Utilization of natural gas for heating, cooling and air-conditioning systems of buildings*“.

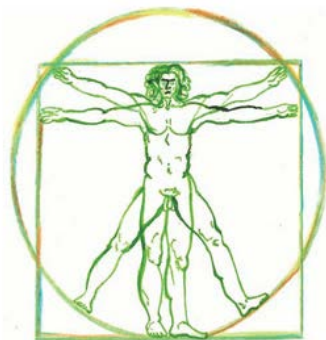
tudes, participation in international meetings and stands, and developing various other cultural and social activities.

During the previous academic year, the EESTEC local committee Rijeka organized one event:

Rijeka Summer Exchange 2012 (20.–26.7.2012.)

Rijeka Summer Exchange is traditional summer event of EESTEC local committee Rijeka. This year we hosted 30 participants who got to know Croatia's history, cultural heritage and natural beauties. Also during the exchange they got to visit thermal power plant Plomin and attend to the lecture of prof. Zmagoslav Prelec – „*Environment protection in energy plants*“ and the lecture of prof. Branimir Pavković – „*Utilization of natural gas for heating, cooling and air - conditioning systems of buildings*“.

STUDENTSKA INICIJATIVA "BIOLEONARDO" / STUDENTS' INITIATIVE "BIOLEONARDO"



bioLeonardo
Studentska inicijativa

Studentska inicijativa bioLeonardo nastala je 2010. godine na inicijativu dr. sc. Svena Maričića. Pored studenata Tehničkog fakulteta, unutar inicijative aktivni su studenti Akademije primjenjenih umjetnosti te Medicinskog fakulteta. Protekle akademske godine dogovoren je okvir studentskog djelovanja kao i programski okvir s ciljem poticanja studenata svih fakulteta Sveučilišta u Rijeci da se priključe aktivnom radu inicijative. Osnovni ciljevi su sticanje dodatnih znanja i vještina općenito vezanih uz nastavu, ali i proširivanje stečenih znanja organizacijom stručnih seminara, pisanjem stručnih radova i sudjelovanjem na kongresima.

Projektna aktivnost studentske inicijative bioLeonardo snažno je povezana s temeljnim ciljevima Sveučilišta u Rijeci, posebno s promocijom ideje društva znanja odnosno promocijom i popularizacijom znanosti i umjetnosti primjerice. Inicijativa podržava i zalaže se za aktivnosti unutar znanstvenog muzeja u sklopu Znanstveno-tehnološkog parka Sveučilišta u Rijeci, poticanje stvaranja epi-

Students' initiative bioLeonardo (hereinafter the initiative) was founded in 2010 as a result of the idea suggested by senior assistant Sven Maričić, Ph. D. Apart from the students from Faculty of Engineering, students of Academy of Applied Arts and Faculty of Medicine are involved in the initiative's activities. Operative and program framework was agreed on during the previous academic year, along with the goal to encourage students from all faculties at University of Rijeka to join the active work within the initiative. Basic goals include acquiring additional knowledge and skills related to education, distributing the acquired skills by organizing workshops, writing papers and participating in conferences.

The project activity of the initiative is strongly connected with the principal goals of University of Rijeka, especially with the promotion of the „knowledge society“, that is with the promotion and popularization of sciences and arts. The initiative supports and advocates activities within the Science Museum at

stemičkih zajednica/ekspertnih skupina za javne

potrebe i potrebe u gospodarstvu, te sinergijskom djelovanju kako bi ta nastojanja mogla doprinijeti dobrobiti šire zajednice.

Kako bi se popularizirao rad inicijative, na sveučilišnom Kampusu u prostorijama Znanstveno-tehnološkog parka Sveučilišta u Rijeci, organizirana je interaktivna 2D i 3D radionica. Kroz višednevno druženje polaznici, njih tridesetak, imali su mogućnosti upoznati se s kratkim pregledom razvoja i vrsta crteža, pristupima konstruiranju i crtanju portreta. Individualni pristup radu svakog od sudionika doprinio je njihovom razumijevanju dobrih strana crteža, te kako ga mogu unaprijediti i na što trebaju paziti. Drugi dio radionice obuhvatio je neka od znanja i vještina potrebnih za 3D modeliranje u CAD/CAM okružju.

U suradnji sa galerijom Palach u Rijeci prikazan je rezultat studentskih radova na izložbi pod nazivom: "Izložba radova polaznika 2D&3D radionice studentske inicijative bioLeonardo".

the Science and Technology Park of the University of Rijeka, encourages development of epistemic communities/expert groups for public needs and the needs of economy, and also supports synergy in order to ensure that those endeavors contribute to the benefit of a wider community.

In order to popularize the initiative's work, interactive 2D and 3D workshop was organized at the university campus in the premises of Science and Technology Park. For several days around thirty workshop participants had an opportunity to get familiar with an overview of drawing evolution and types of drawings, approaches to portrait construction and portrait drawing.

Individual approach to every participant's work contributed to their understanding of the strengths of drawings, as well as how to improve it and what to be specifically careful about. The second part of the workshop focused on the skills and knowledge needed for 3D modeling in CAD/CAM surroundings. Students' works were displayed in „The exhibition of works by participants of 2D&3D Students' Initiative bioLeonardo workshop“ in cooperation with Palach gallery in Rijeka.



Polaznici stručne radionice / Workshop attendees

RITEH RACING TEAM



Riteh Racing Team je skupina studenata Tehničkog fakulteta u Rijeci koja sudjeluje na međunarodnom natjecanju Formula Student. FS je najprestižnije svjetsko natjecanje studenata u tehničkim znanostima, te se sastoji od konstruiranja maloga trkaćeg bolida, izrade, testiranja i natjecanja na međunarodnim natjecanjima te upravljanja ljudskim potencijalima i financijama. RRT postoji od 2008. godine te je do sada ostvario zapažene rezultate, izgradio dva bolida (RRCX i RRC2-evo) i redovito nastupao godišnje na najmanje jednom međunarodnom natjecanju (Engleska, Njemačka, Mađarska...).

Riteh Racing Team is a group of students from the Faculty of Engineering in Rijeka, which participates in the international Formula Student competition. FS is the world's most prestigious competition of students in technical science and consists of a small racing car construction, development, testing and competition on international competitions, management of human resources and finance. RRT exists since 2008. and so far has achieved remarkable results, by constructing two cars (RRCX and RRC2-evo) and has regularly performed at least at one international competition (England, Germany, Hungary..).



Dva izrađena bolida: RRCX i RRC2-evo/ Two constructed cars RRCX i RRC2-evo

Nakon natjecanja u Mađarskoj u gradu Győr, *Riteh Racing Team* krenuo je u novu sezonu sa znatnim izmjenama u timu. Nakon što je pune 4 godine bio ključna karika u razvoju ovog projekta, Robert Blažić prepustio je vodstvo Igoru Felcu. Početkom godine tim je bio dosta oslabljen te je imao svega 3 člana na koje se u potpunosti računalo za sljede-

After the competition in Hungary, Győr, RRT set off into new season with significant changes in the Team. After the full four years as a key link in the development of this project, Robert Blažić relinquished the leadership to Igor Felc. Earlier this year, team was weakened, and consisted of only 3 members that were fully relied on for the next season.

ću sezonu. Početkom listopada započelo je primanje novih članova te je do kraja godine dobivena jasna slika i struktura tima od 15 motiviranih članova.

In early October RRT began with receiving new members, and by the end of the year structure of team consisted of 15 motivated members was obtained.



Nova ekipa za 2011/2012 sezonu / New team for 2011/2012 season

Kao i svake godine, *Riteh Racing Team* krajem sezone organizira susret na kojem sponzorima i prijateljima prezentira svoj rad, te iskazuje zahvalnost simboličnim darovima. Prošle 2011. godine zahvala sponzorima održala se u prostorima restorana "Kampus" na Trsatu.

Uviđanjem koliko truda ulažemo u ovaj projekt, koji je odavno prerastao svoj prostor za rad (poznatiji kao "rupa"), Tehnički fakultet dodijelio nam je novu garažu u kojoj su uvjeti za rad višestruko poboljšani. Mnogim članovima ta je garaža postala drugi dom.

Riteh Racing Team na tome je iznimno zahvalan, te se trudi održavati ju aktivnom i urednom kroz cijelu godinu.

RRT every year, at the end of the season, organizes an event to present their work to all the sponsors and friends and to thank them all with symbolic gifts. Last event was held in "Kampus" restaurant on Trsat.

Gaining insight into how much effort we put into this project, which has outgrown its working space long time ago (known as "burrow"), Faculty gave us a new garage where the operating conditions were multiply improved. To many members that garage has become a new home. RRT is extremely grateful, and is trying to keep it active and cleaned-up throughout the year.



Rad u novoj garaži / Working in new garage

Zbog nedostatka financijskih sredstava i uigranosti ekipe odlučili smo doraditi prošlogodišnji bolid s kojim je dozvoljeno iduće godine nastupiti na FS natjecanjima.

Rad na doradivanju bolida RRC11 počeo je rješavanjem glavnog problema, gubitka tlaka ulja pri bočnim ubrzanjima. Razlog pojave toga problema je što motori u motociklima nisu predviđeni za bočna ubrzanja. Nakon razrade više izvedbi došli smo do optimalnog rješenja - ugradnje horizontalne pregrade koja onemogućuje ulju da "pobjegne" iz kartera.

Također, puno prerada bilo je na električnom sustavu kao što su razne nadogradnje na elektroničkoj jedinici za upravljanje radom motora, logiranje podataka na SD karticu, dodavanje senzora za mjerenje tlaka ulja u motoru, mjerenje temperature ulja u motoru i mjerenje brzine pogonskih kotača. Od sitnijih stvari ugrađeno je prekidanje paljenja pri mijenjanju brzine i *launch control*. Na samoj instalaciji bolida napravljene su razne prilagodbe kako bi neki elementi bili što bolje er-

Due to lack of financial resources and experience of the team, we decided to work further on last year's car with which is allowed to compete at next year FS competition.

The work on RRC11 car began with solving the main problems, loss of oil pressure in lateral acceleration. The reason for its appearance lies in the fact that engines in motorcycles are not designed for lateral acceleration. After the elaboration of several versions, we found the optimal solution – installing the horizontal barrier that prevents the oil to "escape" from the crankcase.

A lot of remaking was done on the electrical system, such as upgrades on electronic unit for controlling the engine, data log in on the SD card, adding sensors for measuring oil pressure in the engine, temperature oil measurement and the speed of the drive wheels measurement. Interrupting ignition when changing speed and launch control were also installed. At the installation of the car various adjustments were made for bet-

gonomski raspoređeni te kako bi se smanjila ukupna masa cijele instalacije.

Zahvaljujući tvrtki *National Instruments* počeli smo s razvojem sustava telemetrije s karticom "sbRIO 9632 XT", a trenutno se radi na prikupljanju signala s akcelerometra i giroskopa. Radilo se i na osposobljavanju kočnice motora i ugradnji raznih senzora.

Hlađenje motora bolida poboljšano je zamjenom mehaničke električnim pumpama vode koje su imale zasebnu elektroničku regulaciju protoka, te smanjenjem mase kompletnog sistema. Dodatno je poboljšana geometrija skretanja, a nabavljeni su i vrhunski amortizeri. Jako mnogo truda uloženo je u ergonomiju vozača i rad s kompozitnim materijalima. Izrađen je novi vanjski dizajn bolida, ali i unutrašnjost, od ugljičnih vlakana pri čemu smo pokazali koliko smo napredovali u obraćanju pozornosti na detalje i pedantnosti.

Bolid je testiran u više navrata na automotodromu i avionskoj pisti na Grobniku te događajima na kojima smo nastupali tijekom cijele godine. Prilikom testiranja najviše je pozornosti pridano radu motora i treningu vozača te dinamici voznih osobina bolida.

Vozačke sposobnosti potencijalnih vozača testirane su na stazi Kartodroma Preluk. *Riteh Racing Team* svečano je predstavio novi bolid RRC2-evo pred sponzorima, medijima i prijateljima u Clubu Boa na Korzu gdje je bolid cijele noći ostao izložen. Velik se broj prolaznika zaustavljao i zanimao za predstavljenu jurilicu.

Riteh Racing Team se od 12. do 16. srpnja ove godine natjecao na natjecanju *Formula Student* u Engleskoj na GP stazi Silverstone. Već se prvog dana ekipa smjestila u boks te je započela s pripremama automobila za tehnički pregled, na kojemu smo bez proble-

ter and ergonomical arrangement of the elements, in order to reduce the total mass of entire installation.

Thanks to the National Instruments company, we started with development of the telemetry using a "sbRIO 9632 XT" card, and we are currently working on collecting signals from accelerometer and gyroscope. We have also worked on training of engine brakes and installment of various sensors.

Car engine cooling is improved by replacing mechanical with electric water pump that had a separate electronical flow control, and reducing the mass of complete system. Geometry of alteration is further improved, and excellent amortisseurs were bought. A lot of effort has been invested in drivers ergonomic and in work with composite materials. New external design was made, including interior, from carbon fibers, where we showed a complete progress in attention to details and persistence.

The car was tested repeatedly on Automotodrom Grobnik, and at the events we participated during the year. While testing, the most attention was given to engine and driver training including the dynamic of the driving car performance. Driving abilities of potential drivers were tested on the carting track in Preluk.

RRT officially presented new car in front of sponsors, media and friends at the Boa Club on the Korzo, where the car remained exposed during the night. A large number of passers-by stopped and inquired about the presented speeder.

From 12th to 16th July this year, RRT competed in the FS competition in England at Silverstone GP track. On the first day, the team was placed in pit and began with preparations for



Testiranje na Grobniku/Bolide testing on Grobnik



Predstavljanje (rollout) novog bolida RRC2-evo u klubu Boa/
Rollout of new RRC2-evo bolide in club Boa

ma zadovoljili svih 5 elemenata potrebnih za daljnje natjecanje.

Drugi je dan započeo kišovito. Na rasporedu je bio 'Break test' te dinamički elementi koji se između ostalog sastoje i od utrke ubrzanja, na kojoj smo, nažalost, imali problema s trakcijom na kiši. Uslijedio je dinamički test ovjesa tzv. 'Skid pad' ('Vožnja osmice') gdje smo zauzeli zadovoljavajuće 15. mjesto. U poslijepodnevним satima kiša je prestala te su uslijedile kvalifikacije za sutrašnju utрку izdržljivosti ('Autocross'). Tu smo zauzeli također zadovoljavajuće 20. mjesto, a tim je rezultatima automobil pokazao svoje odlične dinamičke osobine koje su opravdavale optimizam za utрку izdržljivosti.

U nedjelju bio je na redu 'Endurance' (utrka izdržljivosti). Utrka se vozi 22 km s izmjenom vozača na polovici utrke. U prvom djelu utrke bolid je ostvarivao vrlo dobra vremena do izmjene vozača kad je, nažalost, došlo do nepredvidljivih problema sa startom motora na višoj radnoj temperaturi. Zbog tih je problema naš tim zauzeo tek 53. mjesto u ukupnom poretку od preko 100 prijavljenih natjecatelja.

the technical inspection of the car, where we did not have any problems with satisfying all 5 elements that are needed for further competition. The second day was rainy. On the schedule were "break test" and the dynamic elements that comprise acceleration of the race, where we unfortunately had problems with traction on the rain. Then came dynamic suspension test, so-called "Skid pad" or "Driving eights" where we have occupied a satisfactory 15th place. In the afternoon, the rain had stopped, and the qualifications for tomorrow's endurance race ("Autocross") were held. There we have also occupied 20th position, and those results showed excellent dynamic properties of the car that justified the optimism for the endurance race.

On Sunday, endurance test was on, 22km to ride with changing the drivers in the middle of the race. In the first part of the race, car had very good times, but after the drivers change, unexpected problems with starting the engine at higher operating temperatures. Because of these problems, our team ranked 53rd place overall, out of hundred entrants.

Natjecanje u Engleskoj je svakako pokazalo prednosti i mane našeg tima. Nakon ljetne stanke i s novostečenim iskustvima naš tim s 11 aktualnih članova kreće u novu sezonu i novu utrku za još boljim rezultatima. Postava tima u 2011/2012. sezoni bila je sljedeća:

Matej Celega, Paolo Radoš, Ivan Barbarić, Vedran Slukić, Ilija Grgić, Bruno Iviček, Toni Koraca, Luka Basara, Dinko Didović, Lovro Tokić, Mel Totman (vozač), Robert Blažić (vozač), Igor Felc (voditelj projekta) i prof. dr. sc. Sanjin Braut (mentor).

O novoj se sezoni počelo razmišljati odmah nakon povratka s natjecanja, tako su pripreme za 2013. godinu počele revizijom nedo-

The competition in England demonstrated the advantages and disadvantages of our team. After the summer break, and with new experiences, our team of 11 current members is starting a new season and a new race for even better results. Team lineup in the 2011./2012. season:

Matej Celega, Paolo Radoš, Ivan Barbarić, Vedran Slukić, Ilija Grgić, Bruno Iviček, Toni Koraca, Luka Basara, Dinko Didović, Lovro Tokić, Mel Totman (driver), Robert Blažić (driver), Igor Felc (project manager) and prof. d. sc. Sanjin Braut (mentor).

We started thinking about new season immediately after returning from competition, so



FS Engleska, Staza Silverstone./FS England, Silverstone track.



Službeni plakat natječaja za nove članove 2012/2013./
Official poster for new members enrollment

stataka u prošloj godini, planiranjem aktivnosti i postavljanjem organizacijske strukture. Nakon više rasprava o konceptu novog bolida i njegovih karakteristika odlučili smo se za najpouzdanije rješenje. Sve komponente koje su se pokazale dobrima i izdržljivima ostaju konceptualno identične, dok će se najveći dio pozornosti posvetiti komponentama koje nismo do sada uspjeli dovoljno kvalitetno razviti. Prioritet nam je napraviti pouzdan bolid

the preparations for the next season started with revision of deficiencies in the past year, planning activities and setting up organizational structure. After several discussions about the concept of the new car and its characteristics, we opted for the most reliable solution. All components that have proven to be good and durable will remain conceptually identical, while the most of attention will be devoted to the components that we have

koji će biti gotov navrijeme, smanjiti masu na ispod 200kg i kvalitetno raspodijeliti zaduženja u timu. Trenutno RRT okuplja nove članove kako bi se osigurao nastavak projekta i konstrukcija trećeg bolida RRC3. Uz izradu bolida *Riteh Racing Team* održava prijateljske odnose i poznanstva sa FS timovima u regiji, a i šire. Tako je dio tima 2011. godine bio u posjetu timovima: *Rennteam Stuttgart* iz Njemačke, *Road Arrow* iz Beograda i *FESB Racing* iz Splita te 2012. godine u posjetu kolegama iz Zagreba (*FSB Racing*) i Maribora (*UNI GP Maribor*).

Posjetili smo sponzorske tvrtke poput tvrtke *Rimac* (posjet razvojnom centru), *National Instruments* (Maribor), *Bross*, *Elcon Geretebau* te *AVL*.

Prisutnost u medijima i sudjelovanje na važnijim zbivanjima:

Tijekom godine pojavljivali smo se u raznim medijima kao što su HRT, RTL, Nova TV, Radio Istra, Novi list te razni internetski portali.

Redovito smo se prezentirali na raznim događajima poput:

- 5. *Motorshow* Poreč 13.-15. 4. 2012
- *Grobnik street race show* 28. 4.-29. 4.2012

Studenti dobivaju ključeve Grada u svoje ruke te organiziraju cijeli niz edukativno-informativnih, ali i popularno-zabavnih događaja. RRT je izlagao svoj bolid RRC11 na Korzu, gdje se odvijalo najviše sadržaja.

- Autoslalom Preluk 2012
- *Toyota Track day*

RRT je sudjelovao na predstavljanju novog Toyotina sportskog *coupea* GT86 na najpoznatijem hrvatskom Automotodromu Grobnik.

not succeeded to develop properly so far. Our priority is to make a reliable car that will be completed on time, to reduce the mass under 200kg and properly distribute tasks inside the team. RRT is currently gathering new members to ensure the continuation of the project and construction of the third car RRC3.

With the development of the car, RRT maintains friendly relations with FS teams in the region and beyond. Part of the team, in year 2011., went to visit Rennteam Stuttgart from Germany, Road Arrow from Beograd and FESB Racing from Split, and in 2012. to FSB Racing from Zagreb and UNI GP Maribor from Maribor.

We visited the sponsoring companies such as Company Rimac (visit to their development centre), National Instruments (Maribor), Bross, Elcon Geretebau and AVL.

Presence in the media and participation at major events

During the year, we have appeared in various media such as HRT, RTL, Nova Tv, Radio Istra, Novi list and various Internet portals.

We regularly presented at various events such as:

- 5. *Motorshow* Poreč 13.4-15.4.2012
- *Grobnik street race show* 28.4.-29.4.2012

Student Day Festival 2012. godine 1.6.-2.6.2012.

Students receive the keys of the City in their hands and organize a wide range of educational, informative and entertainment events. RRT has exhibited his RRC11 car at Korzo.

- Autoslalom Preluk 2012
- *Toyota Track day*

- 9.401 Street race Žminj
- 31. Buzetski dani - Europsko prvenstvo u brdskim utrkama 14.-16. rujna 2012.

Buzetski dani su najstarija brdska utrka u Hrvatskoj. Ove godine slave desetu godinu otako su uvršteni u kalendar Europe. Riječ je o najmasovnijoj domaćoj automobilskoj utrci kada je riječ o natjecateljima, ali i publici. "Buzetsko brdo" sa startom na Mostu i ciljem u Peničićima godišnje pohodi i do 15 tisuća gledatelja. Opremljenost vozila i iskustvo ovdje "testira" 180-ak vozača iz desetak europskih zemalja. Tradicionalno ugošćuje najbolje



Utrka na 401. Street race showu na Grobniku/Street race show on Grobnik.

hrvatske i europske vozače. I oni koji ne voze "sezonu" za Buzetske dane svoj bolid izvade iz garaže. RRT je uz izlaganje dvaput odvezio stazu uz veliku podršku domaćih navijača i bakljadu.

Posjetite našu službenu web-stranicu <http://ritehracingteam.com/hr/> i saznajte više!

Vaš RRT.

RRT has participated at the launch of Toyota's new sports coupe GT86 on the most famous Automodrom Grobnik.

- 9.401 Street race in Žminj
- 31. Buzet days – European championship in hill racing 14.9.-16.9.2012.

Buzet days are the oldest mountain race in Croatia. This year it celebrates 10th year since being listed in the calendar of Europe. It's the most numerous domestic race, when it comes to contestants and audience. "Buzet hill", with the start at Most and finish in Peničići, has an annual visit of 15000 spec-



Izlaganje na Student Day Festivalu./Student Day Festival exhibit.

tators. Vehicle equipment and experience are tested by 180 riders from all over the Europe, and traditionally attracts the best Croatian and European drivers. Beside the exposure, RRT drove the track twice, with the great support of local fans and lit up flares.

Visit our official website <http://ritehracingteam.com/hr/> or Facebook page Riteh Racing Team and find out more!

Yours RRT.



Prolazak kroz baklje na utrci u Buzetu / Passing through torches on the Buzet race

RITEH WATERBIKE TEAM



RITEH WATERBIKE TEAM čini skupina studenata brodogradnje Tehničkoga fakulteta u Rijeci, koji su okupljeni s ciljem projektiranja i izrade vodocikla (eng. *waterbike*) kako bi s njime sudjelovali na IWR-u (*International Waterbike Regatta*). Studenti Tehničkog fakulteta u Rijeci prvi put su sudjelovali na regati 1999. godine u Zagrebu, koju je organiziralo Hrvatsko udruženje studenata brodogradnje (HUSB) koje djeluje na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. Na regati u gradu Flensburgu 2000. godine riječki su studenti također nastupili, da bi nakon toga uslijedilo razdoblje od devet godina nesudjelovanja. Na jubilarnoj tridesetj regati, održanoj u gradu Rostocku 2009. godine, Tehnički fakultet vratio se na regatu s novim timom studenata, koji su uz pomoć mentora, profesora Brune Čalića i komentora profesora Roka Dejhallo izradili vodocikl Zvizda kojim su sudjelovali na regati.

International Waterbike Regatta (Međunarodna regata vodocikala) je natjecanje na kojem se studenti brodogradnje iz cijele Europe natječu u projektiranju i izradi plovila, prema međunarodnim pravilima studentske regate vodocikala. Međunarodna regata vodocikala svoje početke bilježi prije tridesetak godina u Njemačkoj. Isprva je to bio skup studenata

RITEH WATERBIKE TEAM is a group of students of naval architecture from the Faculty of Engineering in Rijeka. The group is formed with an idea to design and build a waterbike to compete at the International Waterbike Regatta. The group has competed for the first time on 1999 IWR in Zagreb, organized by HUSB (Hrvatsko udruženje studenata brodogradnje), from the Faculty of Engineering and Naval Architecture in Zagreb. The group has also competed at the next event which was held in Flensburg in 2000. After that, the team has not competed until 2009 IWR in Rostock. The Faculty of Engineering in Rijeka has returned to the Regatta with a new team of students, with help from mentors Bruno Čalić and Roko Dejhallo, with a new waterbike named Zvizda.

International Waterbike Regatta is a competition where students of Naval Architecture from European faculties compete in designing and building waterbikes, according to International Waterbike Regatta rules. IWR has started in the '80s as a competition between German Universities. By involvement of universities from Holland, the Regatta takes on international character, and in 1988 the first race took place outside of Germany. That year the Regatta in Delft created a basis for

s raznih njemačkih sveučilišta te viših škola koji su svoje druženje nastojali upotpuniti natjecanjem u granama znanosti i tehnologije koje najbolje poznaju. Time započinju prva natjecanja plovila na nožni pogon. Uključivanjem sveučilišta iz Nizozemske regata poprima međunarodni karakter, te je 1988. godine održana prva regata izvan granica Njemačke. Te godine na regati u Delftu postavljen je temelj današnjega koncepta organizacije, a to je da susret prelazi iz jednodnevnog u višednevni događaj, svake se godine mijenja mjesto održavanja te u regati mogu sudjelovati timovi iz cijele Europe. Danas na regati sudjeluju studenti svih važnijih europskih sveučilišta na kojima postoji studij brodogradnje, čime regata u brodograđevnoj industriji izaziva značajno zanimanje budući da okuplja samu europsku elitu studenata brodogradnje koji će i sami jednog dana biti vodeći stručnjaci u svojoj struci.

Natjecanje je višednevno, a osmišljeno je kao cjelina od osam disciplina koje se vrednuju pojedinačno i ukupno. U pojedinim disciplinama dan je naglasak na neku od performansi plovila, što daje izrazito sportski karakter, pa nije neobično da se ekipe kondicijski pripremaju nekoliko mjeseci prije same regate. Opet, neke discipline su zabavnog karaktera, vrlo zanimljive za gledatelje pa se stoga pazi i na kreativnost i dizajn. Discipline koje određuju navedene karakteristike su:

- sprint na 100 m,
- slalom,
- naprijed-natrag,
- vožnja o stupu – mjerenje sile,
- ubrzanje na kratkoj udaljenosti,
- dužinska utrka.

today's concept of organization, which is to change from one day to multi-day event, each year changing the venue. The Regatta is open to teams from all over Europe. Today, the students from all major European universities with Naval Architecture program participate in the Regatta, causing considerable interest in the shipbuilding industry since it brings together the very elite of European Naval Architecture students who themselves will one day be the leading experts in his field.

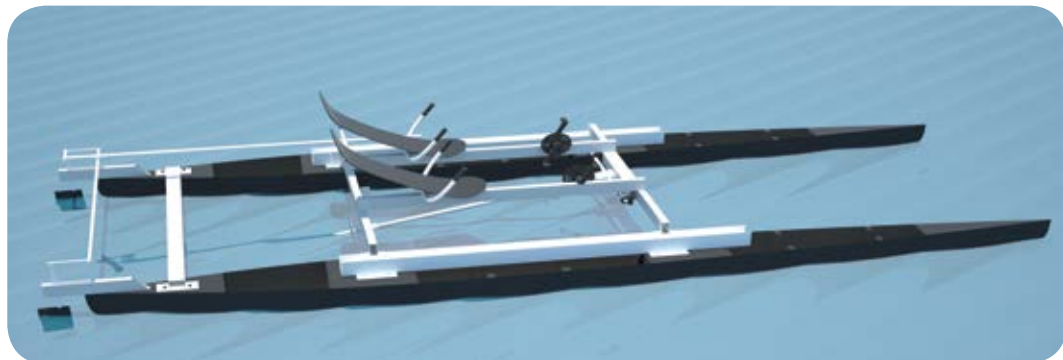
The competition is a multi-day event, and is held as a unit of eight disciplines that are valued individually and in total. In some disciplines, the emphasis is given to a single performance of the vessel, resulting in an exceptionally sporty character and it is not uncommon for teams training for a few months before the race. Again, some events are entertaining and very interesting for the audience. The IWR consists of the following competitions:

- 100m Sprint,
- Slalom,
- Forward-Stop-Backward (FSB),
- Acceleration (10m sprint),
- Bollard Pull,
- Long Distance.

After participating in the 2009 Regatta, Riteh Waterbike Team has also participated in the 2010 Regatta in Szczecin with waterbike Zvizda. At this event the team has come to an idea to create a new waterbike. So in the 2011 Regatta in Hamburg, the new waterbike named Kajzer was used for the first time. It was also used for the 2012 Regatta in Duisburg, but with a few modifications in order to achieve maximum performance from the

Nakon sudjelovanja na regati 2009. godine *Riteh waterbike team* sudjelovao je na regati i 2010. godine u Szczecinu s vodociklom Zvezda. Na toj regati došlo se na ideju izrade

existing waterbike. The biggest modification was completely new propulsion system, and new steering system. The Kaiser took 12th place overall out of 28 waterbikes.



3D model waterbikea Kajzer./ 3D model of Kajzer waterbike

novog vodocikla. Tako je na regati 2011. godine u Hamburgu svjetlo dana ugledao Kajzer, novi vodocikl *Riteh waterbike teama*.

Na regati 2012. godine, koja je bila održana u njemačkom gradu Duisburgu, *Riteh waterbike team* nastupio je s vodociklom Kajzer, na kojemu su prethodno bile napravljene preinake kako bi se postigle maksimalne performanse iz postojećeg vodocikla. Najveća preinaka bila je potpuna izmjena sustava propulzije, a uz to je promijenjen i sustav kormilarenja. U uku-

The 34th International Waterbike Regatta will be held in Rijeka in 2013. On the last IWR professor Bruno Čalić has accepted a proposal for Rijeka to be the host for the 2013 IWR. For this event, the Riteh Waterbike Team plans to build a completely new waterbike based on the existing waterbike concept, but with significant improvements of hulls and construction.

Come and support us.

Your Waterbike team.



Kajzer na 33. IWR-u u Duisburgu./ Kajzer on 33rd IWR in Duisburg.

pnom poretku Kajzer je zauzeo 12. mjesto od ukupno 28 vodocikala. Iduća, 34. *International waterbike regatta*, održat će se u Rijeci 2013. godine. Na prošlogodišnjem IWR-u profesor Bruno Čalić prihvatio je prijedlog da Rijeka preuzme ulogu domaćina idućeg IWR-a. Za tu priliku *Riteh waterbike team* planira izraditi potpuno novi vodocikl. Novi vodocikl trebao bi zadržati koncept postojećega, ali uz bitna poboljšanja što se tiče trupova i konstrukcije.

Dođite i podržite nas!

Vaš *Waterbike* tim.



Riteh waterbike tim na 33. IWR-u u Duisburgu./ Riteh waterbike team on 33rd IWR in Duisburg.

