

ISSN 1846-9795



Sveučilište u Rijeci  
TEHNIČKI FAKULTET

University of Rijeka  
FACULTY OF ENGINEERING



**ANNUAL REPORT** **GODIŠNJAK**  
**FACULTY OF** **TEHNIČKOG**  
**ENGINEERING** **FAKULTETA**  
**University of Rijeka** **Sveučilišta u Rijeci**

**2007/2008**

**GODIŠNJAK  
TEHNIČKOG FAKULTETA  
Sveučilišta u Rijeci  
2007/2008**

**ANNUAL REPORT  
FACULTY OF ENGINEERING  
University of Rijeka  
2007/2008**



**Godišnjak Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci 2007/2008**  
**Annual report Faculty of Engineering University of Rijeka 2007/2008**

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

God. / Vol. 1

Str. / P. 1 - 176

Rijeka, 2008.

*Izdavač / Publisher:*

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

*Glavni urednik / Editor-in-Chief:*

Prof. dr. sc. Tonči Mikac, mag. ing. mech.

*Urednički odbor / Editorial Board:*

Saša Zelenika, Sven Maričić, Neven Tomašić, Marina Franulović  
(Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci / Faculty of Engineering University of Rijeka)

*Lektor / Proofreading:* Mihaela Matešić (hrvatski /Croatian)

Cherise Mihelčić (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](mailto:dekanat@riteh.hr)

*URL:* [www.riteh.hr](http://www.riteh.hr)

*Učestalost izlaza / Published:*

Jednom godišnje / Annually

*Tisak / Printed by:*

Digital point tiskara d.o.o., Rijeka

*Naklada / Edition:*

500 primjeraka / pcs.

## Sadržaj / Contents

Predgovor dekana / Dean's Preface .....	5
1. Opće informacije o fakultetu / General Information .....	8
2. Povijesni pregled / Historical Overview .....	12
3. Studijski programi na Fakultetu / Study Programs at the Faculty .....	32
4. Uprava / Dean's Office .....	48
5. Zavodi / Departments .....	50
5.1. Zavod za automatiku, elektroniku i računarstvo / Department of Automation, Electronics and Computing .....	50
5.2. Zavod za brodogradnju i inženjerstvo morske tehnologije / Department of Naval Architecture and Ocean Engineering .....	59
5.3. Zavod za elektroenergetiku / Department of Electrical Power Engineering .....	70
5.4. Zavod za industrijsko inženjerstvo i management / Department of Industrial Engineering and Management .....	76
5.5. Zavod za konstruiranje u strojarstvu / Department of Mechanical Engineering Design .....	92
5.6. Zavod za matematiku, fiziku, strane jezike i kineziologiju / Department of Mathematics, Physics, Foreign Languages and Kinesiology .....	104
5.7. Zavod za materijale / Department of Materials Science and Engineering .....	113
5.8. Zavod za mehaniku fluida i računarsko inženjerstvo / Department of Fluid Mechanics and Computational Engineering .....	120
5.9. Zavod za tehničku mehaniku / Department of Engineering Mechanics .....	127
5.10. Zavod za termodinamiku i energetiku / Department of Thermodynamics and Energy Engineering .....	135



6. Stručne službe / Professional and Administrative Staff .....	150
6.1. Knjižnica / Library .....	150
6.2. Računalni centar / Computer Center .....	155
6.3. Financijska služba / Accounting Division .....	158
6.4. Služba općih i kadrovskih poslova / General and Personnel Office .....	160
6.5. Služba studentske evidencije / Students' Registrar and Affairs Office .....	162
6.6. Tehnička služba / Technical and Maintenance Services .....	164
7. Studentski zbor Tehničkog fakulteta / Student Council .....	166

## Predgovor dekana / Dean's Preface



Edukacija i razvoj osnova su društva temeljenog na znanju. Stoga Sveučilišta i pojedini fakulteti trebaju djelovati kao središnje točke edukacije, istraživanja i razvoja, omogućujući transfer znanja i tehnoloških rješenja svojem okruženju.

Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci jedna je od vodećih visokoobrazovnih i znanstvenoistraživačkih institucija u Republici Hrvatskoj u području tehničkih znanosti.

Sveučilište u Rijeci sa svojih više od 17.000 studenata i oko 1.300 zaposlenika, definiralo je svoju misiju kao modernog znanstveno-istraživačkog Sveučilišta s visokom kvalitetom edukacijskog procesa i aktivnom suradnjom sa svojim privrednim okruženjem i svim elementima civilnog društva. Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, kao jedna od 16 sastavnica Sveučilišta u Rijeci, dijeli tu viziju i aktivno surađuje u njezinoj implementaciji.

Education and research are crucial foundations for a knowledge-based society. Hence, universities and faculties have to act as central points for education, research and development, providing transfer of knowledge and technological solutions to their surroundings.

The Faculty of Engineering of the University of Rijeka is one of the leading educational and research and development institutions in the field of technical sciences in the Republic of Croatia.

With its more than 17.000 students and staff of 1.300, the University of Rijeka defines its mission as that of a modern research university with a high quality education and active co-operation with the economic and public sectors. As one of the 16 constituent institutions of the University of Rijeka, the Faculty of Engineering shares this vision and actively works on its implementation.

Naša je institucija osnovana prije 48 godina temeljeći se na stoljećima dugoj tradiciji razvoja svjetski relevantnih tehničkih i tehnoloških rješenja i inovacija u našem gradu i njegovoj okolici.

Danas je Fakultet moderna, dobro organizirana ustanova s dokazanim i akreditiranim visokim razinama kvalitete svih svojih procesa, čije ustrojbene jedinice ne obuhvaćaju samo zavode i katedre nego i brojne laboratorije (od kojih će neki uskoro biti certificirani u skladu s međunarodnim standardima), računalni centar, IT akademiju te knjižnicu.

Zaposlenici Fakulteta koriste se postojećom znanstvenoistraživačkom infrastrukturom za razvoj inovativnih proizvoda, tehnologija i servisa potrebnih poslovnom sektoru, te svojim studentima nude preddiplomske sveučilišne studijske programe koji vode do akademskog stupnja prvostupnika struke, diplomske sveučilišne studijske programe koji vode do akademskog stupnja magistra struke, kao i poslijediplomske doktorske studijske programe koji ih obrazuju za stupanj doktora znanosti.

Naši diplomanti te magistri i doktori znanosti ne doprinose samo razvoju lokalnoga gospodarstva, te znanstvenom i razvojnom potencijalu Republike Hrvatske, nego su svojim znanjem i kvalifikacijama pridonijeli prepoznatljivosti Fakulteta u Europi i svijetu.

Suradnjom s brojnim akademskim partnerima i vrlo naglašenom istraživačkom aktivnošću Tehnički fakultet zasigurno će i u budućnosti biti stožerna visokoškolska

Originating from a centuries long world renowned tradition of development of technical solutions in our city and its surroundings, our institution was founded 48 years ago.

Today, the Faculty is a modern, well organised institution with proven and certified high quality of all of its processes, encompassing not only the departments and chairs, but also numerous laboratories (many soon to become officially certified in accordance with international standards), a computer centre, the IT academy and a library.

The Faculty employees employ its research infrastructure to develop innovative products, technologies and services needed by the business sector, and to offer to our students undergraduate university study programs leading to a BSc, graduate university study programs leading to a Masters, as well as postgraduate study programs leading to Doctor of Science degrees.

Our alumni contribute not only to the development of the local economy, the Croatian economy and the European economy, but also to the enhancement of the scientific and developmental potential of Croatia, and together with their knowledge and skills have certainly contributed to the reputation of the Faculty in Europe and in the world.

Cooperating with numerous inland and foreign academic partners and through extremely vigorous research activity, the Faculty of Engineering will certainly be also in the future one of the leading higher education and research institutions in

i znanstvenoistraživačka institucija u regiji u kojoj djeluje, i šire.

Godišnjak koji je pred Vama omogućuje detaljan uvid u ustroj i život naše institucije, njezin način rada te doprinos privrednom, znanstvenom i kulturnom životu grada Rijeke i šire regije.

Ovom prigodom želim čestitati i zahvaliti svim zaposlenicima, studentima i završenim inženjerima, kao i svim prijateljima Fakulteta, čiji je doprinos omogućio da naša institucija predstavlja poželjno mjesto za rad, predavanja, studiranje i znanstveno istraživanje.

its surroundings and on a much broader scale.

This Annual Report offers a detailed overview of the organisation and the activities performed at our institution, our work and its contribution to the economic, scientific, and cultural life of the city of Rijeka and the region.

I would like to express here my congratulations and gratitude to all of our staff, students and graduates, as well as all the friends of the Faculty who continuously contribute to make our institution a more enchanting place for work, teaching, study and research.

**Red. prof. dr. sc. Tonči Mikac**

**Full Prof. D. Sc. Tonči Mikac**



**Dekan**

**Dean**

**Tehničkoga fakulteta  
Sveučilišta u Rijeci**

**Faculty of Engineering –  
University of Rijeka**



## 1. Opće informacije o fakultetu / General Information

Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci stolžerna 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 10 zavoda, i to:

- Zavoda za automatiku, elektroniku i računarstvo;
- 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 tehničku mehaniku;
- Zavoda za termodinamiku i energiku.

U sklopu zavoda djeluje 34 katedri i 43 laboratorija, a na Fakultetu djeluju i Računalnim centar, Knjižnica te Financijska služba, Služba općih i kadrovskih poslova, Služba studentske evidencije i Tehnička služba.

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 10 departments, namely:

- Department of Automation, Electronics and Computing;
- 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 Engineering Mechanics;
- Department of Thermodynamics and Energy Engineering.

34 chairs and 43 laboratories operate within the departments, while the Faculty encompasses also a Computer Centre, a Library as well as an Accounting Division, the General and Personnel Office, the

Od 178 zaposlenika 56 ih je u znanstveno-nastavnim, 36 u nastavnim i suradničkim zvanjima, 30 je znanstvenih novaka, a 56 je djelatnika u administrativnim i stručnim službama. Na Fakultetu rade i 74 vanjska suradnika.

Fakultet izvodi sveučilišne i stručne pred-diplomske te sveučilišne diplomske studijske programe na polju strojarstva, brodogradnje i elektrotehnike, 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. Gotovo 4300 doktora znanosti, magistara znanosti, diplomiranih inženjera i inženjera steklo je svoje diplome na Fakultetu, a danas tu studira oko 1400 studenata. Tehnički fakultet redovito izdaje znanstveni časopis *Engineering Review*, a djelatnici Fakulteta objavili su i brojne knjige i udžbenike.

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

Students' Record Office and the Maintenance Services.

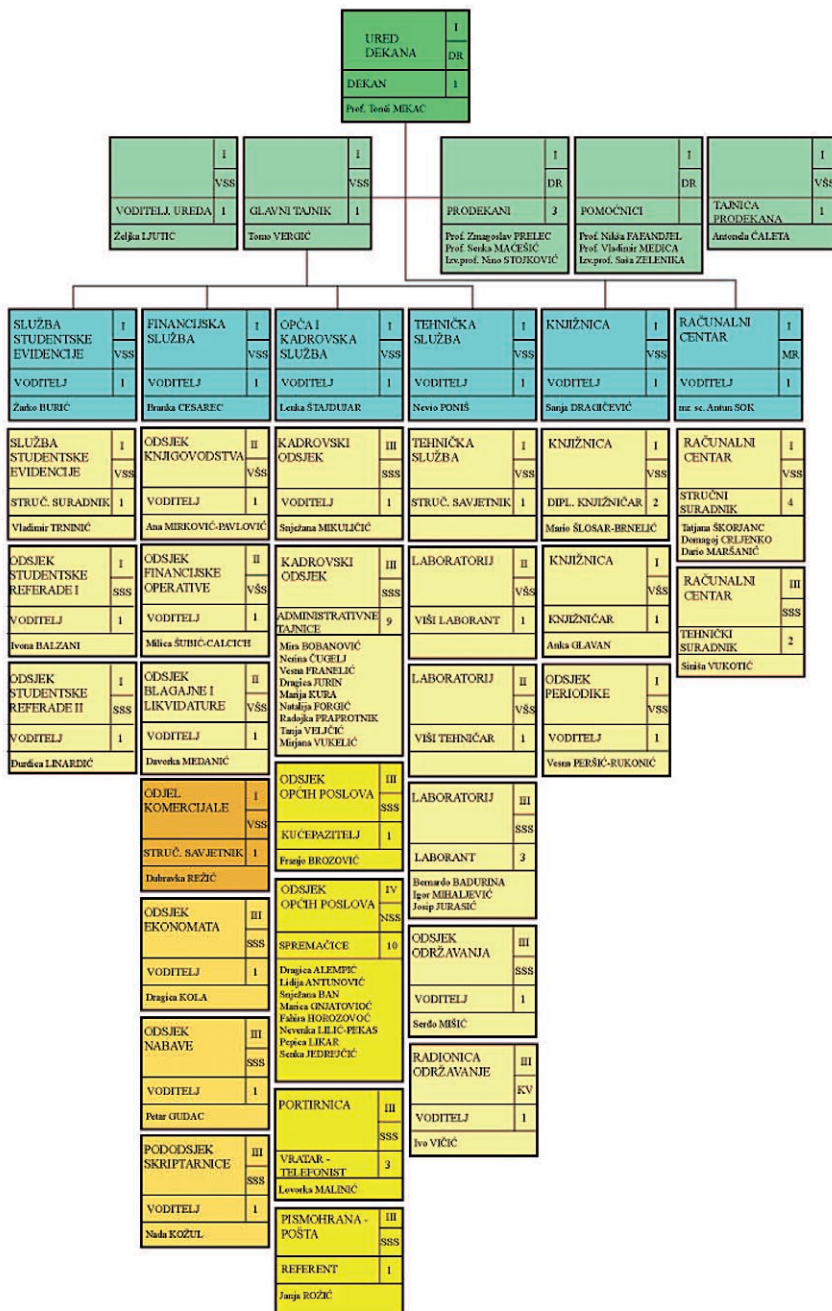
Of the 178 employees, 56 are professors, 36 lecturers and assistants, 30 junior researchers and 56 are the administrative and professional staff. There are also 74 external collaborators.

The Faculty holds undergraduate university and vocational and graduate university study programs in mechanical and electrical engineering and in naval architecture as well as post-graduate doctoral studies in mechanical engineering, shipbuilding and basic technical sciences. Almost 4300 students gained here their Doctor of Science, Master of Science or undergraduate and graduate diplomas, while today ca. 1400 students carry on their studies at the Faculty. The Faculty of Engineering publishes the *Engineering Review* scientific journal; the staff has authored several books and textbooks.

The Faculty actively collaborates with industrial, higher education and scientific institutions in its vicinity and farther away and, dynamically developing its scientific and teaching portfolios, actively works on its integration into the European scientific and higher education areas.



1		1		1		1		1		1	
VSS		DR		DR		DR		DR		DR	
GLAVNI TISKAR		PROJEKCIJA		KOMUNIKACIJA		KOMUNICACIJA		KOMUNICACIJA		KOMUNICACIJA	
1		1		1		1		1		1	
Tema: YR02		Prof. Tomislav ŠTIGLIĆ		Prof. Senka MAJLIŠIĆ		Prof. Senka MAJLIŠIĆ		Prof. Senka MAJLIŠIĆ		Prof. Senka MAJLIŠIĆ	
ZAVOD ZA BRODOGRADNINU I TIZN. MORSKE TEHNOLOGIJE	DR	ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE I STROJARSTVO	DR	ZAVOD ZA INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO	DR	ZAVOD ZA MEHANIČKU I ELEKTRONIKU	DR	ZAVOD ZA MEHANIČKU I ELEKTRONIKU	DR	ZAVOD ZA MEHANIČKU I ELEKTRONIKU	DR
PREDSTONIK	1	PREDSTONIK	1	PREDSTONIK	1	PREDSTONIK	1	PREDSTONIK	1	PREDSTONIK	1
Doc. Albert ZAMBERN		Doc. Boris GÖRDLER		Doc. Slobodan PERIĆ		Doc. Slobodan PERIĆ		Doc. Slobodan PERIĆ		Doc. Slobodan PERIĆ	
Katedra za i propulziju broda	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR
VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1
Doc. prof. Fako DERVALA		Doc. prof. Nina STOKOVIĆ		Doc. prof. Nina STOKOVIĆ		Doc. prof. Nina STOKOVIĆ		Doc. prof. Nina STOKOVIĆ		Doc. prof. Nina STOKOVIĆ	
Katedra za prijenosnik plovna odjeka	DR	Katedra za konstrukcijske elemente	DR	Katedra za konstrukcijske elemente	DR	Katedra za konstrukcijske elemente	DR	Katedra za konstrukcijske elemente	DR	Katedra za konstrukcijske elemente	DR
VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1
Prof. Brano ČALIĆ		Prof. Ivo ŠTIGLIĆ		Prof. Ivo ŠTIGLIĆ		Prof. Ivo ŠTIGLIĆ		Prof. Ivo ŠTIGLIĆ		Prof. Ivo ŠTIGLIĆ	
Katedra za tehnologiju i organizaciju brodograđnje	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR
VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1
Prof. Aleksandar DANDEL		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER	
Katedra za dinamiku plovnih odjeka	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR
VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1
Prof. Željko PERIĆ		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER	
Katedra za konstrukciju plovna odjeka	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR	Katedra za inženjersku grafiku	DR
VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1	VOĐITELJ	1
Doc. Albert ZAMBERN		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER		Prof. Boris GÖRDLER	



## 2. Povijesni pregled / Historical Overview

Tehničko obrazovanje i uopće razvoj tehničke struke u Rijeci započeli su znatno prije osnivanja današnjega Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Sredinom XIX. stoljeća, slijedom izbijanja ratnih događanja i sukoba između Austrije i Italije, austrijske vlasti nastoje što brže popuniti svoj mornaričko-tehnički kadar, pa je 9. svibnja 1854. godine donesena carska odluka o izgradnji Mornaričke akademije u Rijeci.

Tu je odluku zasigurno potaknula činjenica da se na području sjevernoga Jadrana od najranije povijesti intenzivno razvijalo pomorstvo, trgovina, brodogradnja, prerada i razmjena roba. Gradnja čuvenih drvenih brodova bila je razvijena na obalama Kvarnera, Istre te na otocima. Zapaženija je brodogradnja započela najprije u Kraljevici 1729. godine, kada car Karlo VI. određuje izgradnju arsenala i brodogradilišta za gradnju ratnih brodova. Brodogradilište u Puli osnovano je 1856. godine kao arsenal austrijske ratne mornarice. Kao prva gradnja porinut je 1858. godine ratni brod *Kaiser*, na pogon jedrima i parnim strojem izrađenim u Rijeci. Kasnije su izgrađeni brojni ratni brodovi i podmornice te drugi brodovi. Godine 1862. na području Rijeke djelovalo je čak 12 manjih brodogradilišta. U Puli, Rijeci i Kraljevici izgrađen je veći dio brodova snažne austrougarske ratne flote. U doba kad su građeni, brodovi su po

Engineering education and in general the development of technical professions in Rijeka began long before the foundation of the Faculty of Engineering University of Rijeka.

In the mid 19<sup>th</sup> century, due to the outbreak of war events and conflicts between Austria and Italy, Austrian authorities tried to reinforce their marine engineering personnel as quickly as possible; on May 9<sup>th</sup>, 1854 an imperial decision thus gave the impetus to build the Naval Academy in Rijeka.

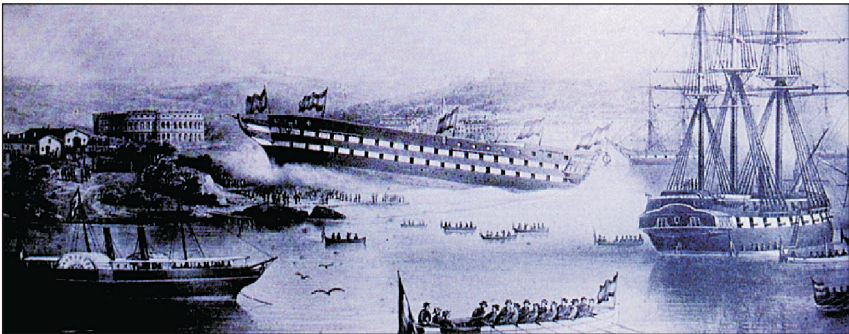
This decision was certainly based on the fact that, on the Northern Adriatic, sea keeping, trading, shipbuilding and goods exchange have been developed since early times. The building of renowned wooden ships was well developed on the Kvarner Bay and Istrian coast as well as on the islands. Noteworthy shipbuilding has its origin in Kraljevica in 1729, when the emperor Karlo VI decided upon building the arsenal and shipyard. The shipyard in Pula was founded in 1856 as an arsenal of the Austrian Navy. Its first construction, built in Rijeka and launched in 1858, was the warship *Kaiser*, propelled by sails and a steam engine. Later on, numerous warships, submarines and other ships were built. In the year 1862 there were as many as 12 smaller active shipyards in the Rijeka area. In Pula, Rijeka and Kraljevica, a great number of ships of the strong Austro-Hungarian fleet were built. At the time when these ships were built, they present-

brodograđevnim rješenjima i po svojoj opremi predstavljali najnovija dostignuća u svim područjima tehnike.

Jačanje brodogradnje i proizvodnih djelatnosti  **bilo je uvjetovano razvitkom prometnih veza i trgovine, posebice porastom prometa u riječkoj luci. Rijeka je sa zaledem povezana izgradnjom Karolin-ske ceste 1728. te Lujzinske ceste 1809. godine.**

ed the newest advances in all fields of technology both in terms of their naval construction and their fitting out.

The growth of shipbuilding as well as production activities was closely related to the development of communications and trade, especially the upward traffic trend in the port of Rijeka. Rijeka was connected with its hinterland by the Caroline Road in 1728 and by the Louise road in 1809.



*Porinuće broda "Kaiser" koji je kasnije odnio pobjedu u bitci kod Visa /  
The launching of the ship "Kaiser" which later gained the victory at the battle of Visa*

Uz to, 1854. godine u Rijeci je počela djelovati i prva moderna strojograđevna industrija *Fonderia Metalli* kao ljevaonica i radionica. Dolaskom Roberta Whiteheada, engleskoga strojarskog inženjera, u Rijeci **započinje proizvodnja parnih strojeva**, pa tvrtka mijenja naziv u *Stabilimento tecnico Fiumano*.

Na raskrižju trgovačkih putova razvijena je i važna prerađivačka industrija. Tako je već 1764. **godine u Rijeci osnovana tvornica konopa**, zatim tvornice kemijskih proizvoda, ukočenog drva, rafinerija šećera i druge. Godine 1824. osnovana je tvornica papira Smith i Meynier, poznata

In addition, in 1854 a casting plant and workshop was initiated as *Fonderia Metalli* - the first modern engineering industry in Rijeka. With the arrival of Robert Whitehead, an English mechanical engineer, the production of steam engines began in Rijeka, and the company changed its name to *Stabilimento tecnico Fiumano*.

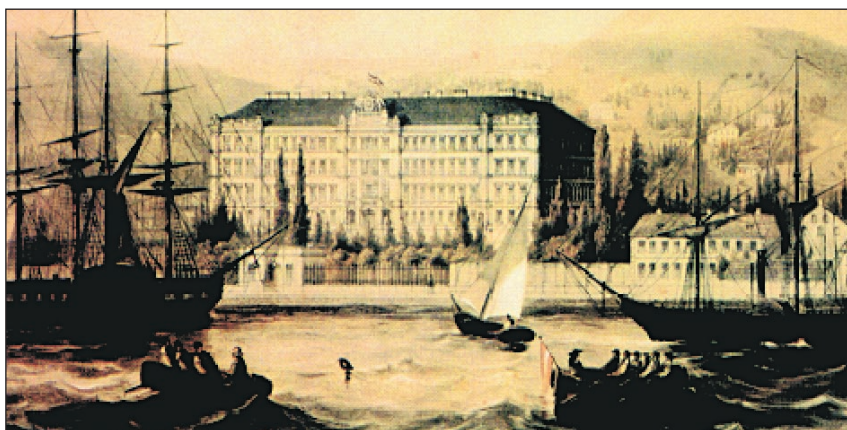
At the crossroads of merchant routes, an important manufacturing industry was developed. In 1764 we had in Rijeka the production of ropes, chemical products, hardwood and sugar. Well known for the quality of its products, the Smith & Meynier paper mill was established in 1824. A

širog svijeta po kvaliteti svojih proizvoda. U tvornici je već 1833. godine instaliran pogonski parni stroj, prvi u ovom dijelu Europe. Godine 1883. u Rijeci je puštena u rad Rafinerija kamenog ugljena, kao jedna od prvih rafinerija u Europi.

Godine 1846. u Rijeci je uvedena plinska rasvjeta s 52 rasvjetna mjesta, iako je još tada grad bio pretežito rasvijetljen uljnim svjetiljkama. Prvi pogon plinare pušten je u rad 1852. na području Školjića. Tom je prilikom središte Rijeke osvijetljeno s 226 plinskih svjetiljki, pa se to ujedno uzima i kao godina utemeljenja gradskih plinara i plinske rasvjete na tlu naše države.

steam power engine, the first in this part of Europe, was installed as early as 1833 in this mill. In the year 1883 the pit coal refinery in Rijeka was put into operation and was one of the first refineries in Europe.

In 1846, public gas illumination with 52 lamps was introduced in Rijeka, although the city was mainly illuminated with oil lamps. The first gas supply plant began its operation in 1852 on the location of Školjić. On this occasion, the centre of Rijeka was illuminated with 226 gas lamps; this is considered as the founding year of city gas plant and gas illumination in our country.



*Grafika s inauguracije Mornaričke akademije 1866. /  
Graphics taken at the inauguration of the Naval Academy in 1866*

Na tim iznimno snažnim tehničkim i tehnologijskim temeljima, svečano polaganje kamena temeljca za zgradu Mornaričke akademije, današnje riječke bolnice, izvršeno je 26. ožujka 1856. godine u nazočnosti zapovjednika austrijske ratne mornarice nadvojvode Ferdinanda Maksi-

On these well established technical and technological bases, the cornerstone for the building of the Naval Academy, today's hospital building, was laid on March 26<sup>th</sup>, 1856 in the presence of the Archduke Ferdinand Maximilian, who was the Austrian Naval Commander of that time, the gover-

milijana, bana Josipa Jelačića, velikog župana baruna Bartola Zmajčića, te drugih dostojanstvenika. Zgrada je dovršena tijekom 1857. godine. Iako je Akademija 1857. godine iz privremenog boravišta u Trstu premještena u Rijeku, ipak je, zbog ratnih sukoba, sve do 1866. godine veći dio vremena bila smještena na fregati "Venus". Od tada, pa sve do 1918. godine, Akademija neprekidno djeluje u Rijeci. Tako je 1866. godine u Rijeci započelo akademsko tehničko obrazovanje i znanstvena djelatnost u području specifičnih stručnih i općih tehničkih sadržaja.

Nastavni program na Akademiji bio je četverogodišnji, tj. obuhvaćao je 8 semestara, pa to predstavlja začetak i temelje visokoga tehničkog obrazovanja u nas. Plan nastave bio je uspoređivan i usklađivan sa sličnim programima u tadašnjim vodećim europskim državama: Austriji, Francuskoj, Engleskoj i Njemačkoj. Nastavno je osoblje na Akademiji bilo probrano i na vrlo visokoj stručnoj i znanstvenoj razini. Znakovito je da su u tehničkim strukama, općenito, prevladavali inženjeri iz tada gospodarski razvijenijih područja Austrije, Njemačke, Češke i Ugarske.

Program studija u početku je obuhvaćao 31 predmet, ali je 1871. godine proširen dopunskim stručnim sadržajima. U nastavnom su programu zapaženo mjesto imali sadržaji iz više matematike, nacrtna geometrije i crtanja, kemije, fizike i mehanike, te gradnje brodova, parnih strojeva i brodske opreme. Broj sati nastave kretao se od 33 do 37 sati tjedno.

nor Josip Jelačić, the great district prefect baron Bartol Zmajčić and other high officials and respected citizens. The building was completed in the year 1857. Although in 1857 the Academy was relocated from its temporary abode in Trieste to Rijeka, because of war conflicts up to 1866, the Academy was mainly located on the frigate "Venus". Since then, and up to 1918, the Academy has uninterruptedly been active in Rijeka. It was in this way that in 1866 academic engineering education and scientific work in the field of specific vocational and general engineering context began in Rijeka.

The Academy offered a four-year (i.e. 8 semesters) curriculum and this fact represented the beginning and the basis of higher engineering education in these regions. The teaching plan was compared and adjusted to similar programs in leading European countries of that time: Austria, France, England and Germany. The Academy teaching staff was highly screened and esteemed at a very high professional and scientific level. It is illustrative that the engineering professional courses were mostly taught by engineers from well developed regions of Austria, Germany, Bohemia and Hungary.

At first, the study program included 31 subjects, but in 1871 it was extended to include supplementary professional contents. In the teaching program, special attention was devoted to subjects in higher mathematics, descriptive geometry and drawing, chemistry, physics and mechanics, as well as the building of ships, steam engines and fitting out. There were 33-37 hours of lessons per week.



U radu Mornaričke akademije u Rijeci važnu su ulogu imali i mornarički Hidrografski zavod sa svojim vrsnim nastavnicima za specifična stručna područja iz nastavnog plana Akademije, te Mornarička knjižnica u Puli (danas zbrinuta u Puli kao zaštićeni spomenik kulture Republike Hrvatske), s iznimno bogatom općom, znanstvenom i stručnom literaturom. Za Mornaričku se knjižnicu može reći da je po svojem knjižnom fondu od oko 40 tisuća svezaka tada predstavljala najveću vojno-pomorsku knjižnicu na Sredozemlju. Pojedina izdanja bila su tiskana u Puli, Rijeci, Pazinu, Kraljevici i Bakru. Katalozi Mornaričke biblioteke u Puli iz razdoblja do Prvoga svjetskog rata obuhvaćaju najranija izdanja stručne literature iz područja tehničkih i prirodnih znanosti sve od 1582. godine (Jacobi, *Theatrum instrumentorum et machinarum*), uz djela Boškovića (Venecija, 1796.), Newtona (London, 1707.), Jeana i Daniela Bernoullia, Coulomba i drugih. Posebno mjesto zaslužuju i udžbenici stručnih sadržaja, tiskani sve do početka XX. stoljeća, u vlastitim nakladama Mornaričke strojarke škole u Puli i Mornaričke akademije u Rijeci. Većina stručne literature potječe iz mnogobrojnih država Europe i Sjeverne Amerike, a djela su pisana na latinskom, francuskom, njemačkom, engleskom, talijanskom, španjolskom, švedskom, nizozemskom, ruskom, pa i na hrvatskom jeziku.

Na poticaj profesora Mornaričke akademije, u Rijeci je 1868. godine utemeljena i meteorološka postaja.

Potrebno je spomenuti da je Akademija imala dobro opremljene istraživačke

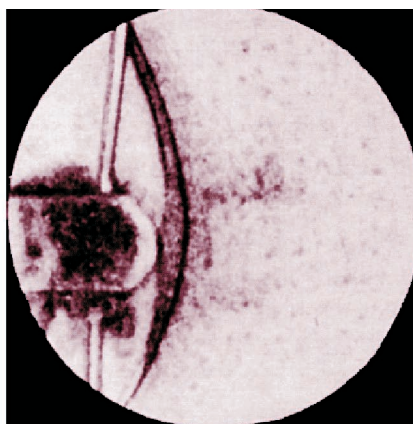
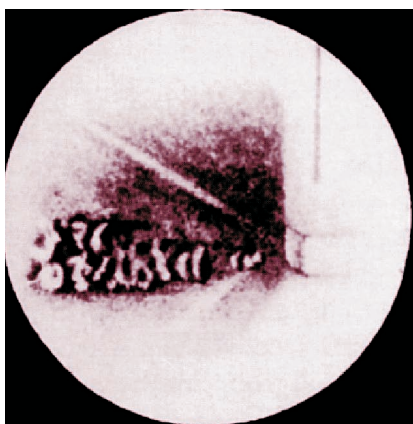
For the activity of the Naval Academy in Rijeka, the Maritime Hydrographical Department served an important role with its competent teachers in specific professional fields. The same can be said of the Naval Library in Pula (today again situated in Pula as a monument of cultural heritage of the Republic of Croatia) with particularly rich general, scientific and professional literature. The Naval library, with its approximately 40 thousand volumes, is said to have been the largest naval maritime library in the Mediterranean of that time. Some of its editions were published in Pula, Rijeka, Pazin, Kraljevica and Bakar. The catalogues of the Naval library in Pula dating up to World War I comprise the earliest editions of technical literature and natural science spanning back to 1582 (Jacobi, *Theatrum instrumentorum et machinarum*), along with works by Bošković (Venetia, 1796), Newton (London, 1707), Jean and Daniel Bernoulli, Coulomb and others. Special attention is merited by the handbooks published until the beginning of the 20<sup>th</sup> century in proprietary editions of the Naval Mechanical Engineering School of Pula and the Naval Academy of Rijeka. Most of the literature originates from numerous European and Northern American countries, with works written in Latin, French, German, English, Italian Spanish, Swedish, Dutch, Russian and even Croatian.

At the Naval Academy, by the professors encouragement, the weather reporting station was founded in Rijeka in 1868.

It should be mentioned that the Academy had well equipped research laboratories

laboratorije za fiziku i kemiju, te da je 1886. godine u Rijeci, prvi put u svijetu, znanstvenik svjetskog ugleda i priznati začetnik znanstvene fotografije, profesor dr. Peter Salcher, na prijedlog prof. dr. Ernsta Macha i zajedno s riječkim gimnazijskim profesorom A. Rieglerom, uspio snimiti tlačne udarne valove oko puščanog metka pri letu nadzvučnom brzinom. Prof. dr. Salcher je 1889. godine otkrio i pojavu udarnih valova i vrtloga pri istjecanju stlačenog zraka. Vrlo su važni i njegovi eksperimenti s rendgenskim snimkama svega četiri tjedna nakon prvoga Röntgenova javnog izvješća o x-zrakama.

for physics and chemistry and that in 1886 in Rijeka, for the first time in world history, a world famous scientist and the initiator of scientific photography, Professor Dr. Peter Salcher, at the suggestion of Professor Dr. Ernst Mach and with the assistance of high-school Professor A. Rieger, succeeded in taking snapshots of a shock pressure wave around an supersonic flying bullet. Prof. Salcher discovered in 1889 also the shock pressure waves during outflow or streaming of pressurised air. Very important are also his experiments with X-rays made only four weeks after the first public reports on X-rays by Röntgen.



*Snimke udarnih valova pri letu puščanog metka koje je prvi u svijetu izradio prof. dr. P. Salcher 1886. godine / Snapshots of shock waves around a flying bullet taken for the first time in the world by Dr. P. Salcher in 1886*

Rijeku u to vrijeme obilježavaju i druga važna otkrića i izumi koji su iz nje krenuli u osvajanje svijeta. U okvirima tehnike i prirodnih znanosti zasigurno se može izdvojiti izum torpeda, oružja koje dovodi do novog načina ratovanja na moru.

Rijeka was also distinguished at that time by its several significant discoveries and inventions which captivated the world. Within the technical and natural sciences, especially note-worthy is the invention of the torpedo, a weapon which introduced new methods of warfare at sea.

Riječanin Giovanni Blasius Luppis de Rammer, zapovjednik austrijske fregate “Bellona”, došao je 1859. godine do zamisli o izradi obrambenoga mornaričkog oružja za zaštitu obale od mornaričke blokade. Najprije je to bila ideja o jedrilici napunjenoj eksplozivom upravljanoj s obale pomoću konopaca. Giovanni Ciotta (gradonačelnik Rijeke od 1872. do 1896. godine), uvidjevši vrijednost te zamisli, uspio je nagovoriti strojarskog inženjera Roberta Whiteheada da prihvati suradnju s Luppisom na usavršavanju ideje i izradi prototipa torpeda. Nakon provedenih prvih pokusa 1866. godine, R. Whitehead, uz pomoć svojega sina Johna i mehaničara Annibala Ploecha, dovršava prototip torpeda. Došlo se tako do rješenja u obliku podvodnog projektila na pogon dvocilindarskim strojem na stlačeni zrak s dometom do 200 metara. Primjenom žiroskopa riješen je problem održavanja putanje torpeda pa je postignuta visoka preciznost pogodaka. Veličina torpeda vremenom je dosegla 6 metara, promjera 345 odnosno 406 mm, s brzinom od oko 6 čvorova. Poslije je riječki torpedo postizao brzine veće od 50 čvorova. U Rijeci je 1867. godine na brod “Gemse” prvi put na svijetu ugrađena torpedna lansirna cijev promjera 457 mm.

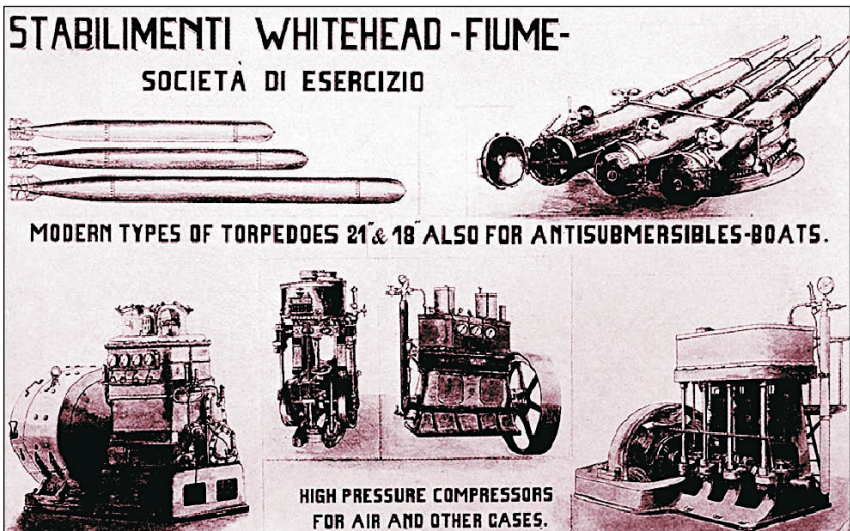
Kao važna postignuća u Rijeci i njezinoj okolini iz tog vremena valja se prisjetiti i prve acetilenske svjetiljke za noćno ribarenje koju je izumio i 1898. godine počeo upotrebljavati Ivan Dellaitti, ribar poduzetnik iz Senja. Svjetiljku je ispitala i preporučila za uporabu tadašnja austrijska pomorska uprava.

Giovanni Blasius Luppis de Rammer from Rijeka, the commanding officer of the Austrian frigate “Bellona”, had the idea of designing defensive weapons to protect the coast from naval blockade. At first the idea was that of a yacht filled with explosives guided from the coast by towing ropes. Giovanni Ciotta (Mayor of Rijeka from 1872 to 1896) recognised the value of the idea and managed to persuade the mechanical engineer Robert Whitehead to work in cooperation with Luppis on the project and to construct the torpedo prototype. After the first experiments carried out in 1866, R. Whitehead, with the help of his son John and the mechanic Annibal Ploech, finished the prototype. The final torpedo had the form of an underwater missile driven by a two-cylinder compressed-air machine with a maximum range of 200 m. The gyroscope solved the problem of keeping the torpedo on route, achieving thus high targeting accuracy. The torpedo size reached 6 m in length with a diameter of 345 mm or 406 mm and a speed of 6 knots. The torpedo designed in Rijeka later achieved a speed of over 50 knots. In 1867 the world's first torpedo launching tube with a diameter of 457 mm was installed in Rijeka on the ship “Gemse”.

As important achievements in Rijeka and its surroundings, the first acetylene lamp for fishing at night is also to be remembered. It was invented and used in 1898 by Ivan Dellaitti, an entrepreneurial fisherman from Senj. The lamp was examined and recommended by the Austrian Maritime Board.

Akademik prof. dr. Andrija Mohorovičić, rođen je 1857. u Voloskom. Nakon gimnazije u Rijeci završava studij matematike i fizike u Pragu. Od 1882. do 1891. godine predaje meteorologiju i astronomiju na Nautičkoj školi u Bakru, a 1887. osniva meteorološku postaju. Zakonom o porastu brzina potresnih valova s dubinom te utvrđivanjem plohe diskontinuiteta, koja odjeljuje koru od plašta Zemlje, zauzeo je vrlo istaknuto mjesto na polju svjetske seizmologije.

The member of the academy, Prof. Dr. Andrija Mohorovičić, was born in 1857 in Volosko and, after attending secondary school in Rijeka, finished the study of mathematics and physics in Prague. From 1882 to 1891 he lectured on meteorology and astronomy at the Nautical School in Bakar, and in 1887 he established a weather reporting station. By stating the law of shock wave rate increase with depth, as well as by defining the discontinuity between Earth's crust and the mantle, he took an outstanding post in world's seismology.



*Reklamni materijal tvornice torpeda / Advertising media of the torpedo factory*

Prva električna rasvjeta, 7 godina nakon prve Edisonove žarulje, primijenjena je u Rijeci na svečanom otvorenju novoga gradskog kazališta 1885. godine. Godine 1892. u Rijeci je izgrađena elektrana izmjenične struje, a 1906. godine započela je izgradnja termoelektrane s dva turbogeneratorsa, svakim po 1500 kVA.

Electric lighting was used in Rijeka, 7 years after Edison's first bulb, during the opening ceremony of the new city theatre in 1885. In 1892 an AC power plant was built in Rijeka and in 1906 the construction of a thermal power plant with two turbo generators of 1500 kVA each, began.

Razvoj tehnologije i visokog obrazovanja dovodi i do daljnjeg razvoja grada Rijeke. Današnja je luka izgrađena od 1871. do 1914. godine. Otvaranjem Sueskoga kanala 1869. godine pružile su se iznimno široke mogućnosti za razvitak poslovanja, pa se u Rijeci, pored industrijskih i lučkih djelatnosti, razvijaju i važne bankarske, kulturne, obrazovne, komunalne, uslužne i druge djelatnosti. Još je 1852. godine bila osnovana trgovačko-obrtnička komora, a 1871. je, pored Pučke štedne blagajne, osnovana i *Banca Fiumana*. Godine 1874. puštene su u promet željezničke pruge od Rijeke prema Zagrebu te od Rijeke prema Ljubljani. Godine 1899. u Rijeci je počeo voziti gradski električni tramvaj.

Stanovništvo Rijeke se od 1850. godine, kada je Rijeka zajedno s okolicom imala 12.700 stanovnika, do 1914. godine učestruvalo.

Sve češći problem opskrbe vodom počeo se ozbiljno razmatrati 1894. godine, a već je 1896. godine pušten u rad novi riječki vodovod "*Acquedotto Ciotta*".

Ipak, prestankom rada Mornaričke akademije u Rijeci nakon Prvoga svjetskog rata ne može se više govoriti o visokoškolskom tehničkom obrazovanju kao do tada.

Osnutak i početak djelovanja Strojarskog fakulteta u Rijeci akedemske godine 1960/1961, kao drugoga takva fakulteta u Republici Hrvatskoj, može se smatrati ponovnim početkom sustavnoga visokoškolskog obrazovanja i znanstvenoistraživačkog rada u području tehničkih znanosti u ovom dijelu Hrvatske.

The development of technology and higher education helped also the further development of the city of Rijeka. The present port was built in the period from 1871 to 1914. With the opening of the Suez Canal in 1869, wide business possibilities opened up, so that not only industrial and port activities but also important banking, financial, cultural, educational, and communal services developed in Rijeka. As early as 1852, a commercial-handcrafting chamber was instituted, while in 1871, besides the Public savings fund, the *Banca Fiumana* bank was opened. In 1874 railways from Rijeka to Zagreb and from Rijeka to Ljubljana were put into service. In 1899 the first city tram went into service in Rijeka.

In 1850 Rijeka with its surroundings had 12.700 inhabitants and since that time up until 1914 the population quadrupled.

The increasing water supply problems were seriously taken into consideration in 1894 and in 1896 a new water supply system of Rijeka, "*Acquedotto Ciotta*", was put into operation.

Still, with the cessation of the activity of the Naval Academy in Rijeka, after World War I, higher engineering education was not present in Rijeka in the sense considered above.

The establishment and the beginning of the activity of the Faculty of Mechanical Engineering in Rijeka in the academic year 1960/1961, as the second faculty in the Republic of Croatia founded to educate graduate engineers, can be considered as the renewed beginning of systematic higher education and scientific research work in the field of engineering sciences in this region of Croatia.

Na inicijativu istaknutih riječkih znanstvenika, stručnjaka i gospodarstvenika sredinom 1959. godine pokrenuto je pitanje osnivanja visoke škole za obrazovanje tehničkih kadrova, pa je ubrzo izrađen prijedlog za osnivanje Strojarskog fakulteta u Rijeci. Dana 30. srpnja 1959. imenovano je povjerenstvo koje je izradilo iscrpan elaborat koji je u siječnju 1960. godine dostavljen Republičkom Saboru. Sabor je 7. srpnja 1960. godine donio Zakon o osnivanju Strojarskog fakulteta u Rijeci.

Famous scientists, experts and entrepreneurs gave the impetus for the establishment of a higher education institution for educating engineers already in the middle of 1959, and soon they put forward the proposal for the foundation of the Faculty of Mechanical Engineering in Rijeka. On July 30<sup>th</sup>, 1959, a committee was constituted that worked out a comprehensive elaborate, which was presented to the National Parliament. On July 7<sup>th</sup>, 1960, the Parliament passed a law establishing the Faculty of Mechanical Engineering in Rijeka.



*Pročelje zgrade Strojarskog fakulteta u Rijeci 1963. godine /  
The edifice of the Faculty of Engineering in Rijeka in 1963*

Od donošenja Zakona o osnivanju Fakulteta pa do početka održavanja nastave protekla su samo četiri mjeseca i u tom je vremenu učinjeno sljedeće: adaptirano je istočno krilo zgrade Fakulteta (nekadašnje vojarne austrougarske regimente "Barun Jelačić" izgrađene tijekom 1911. godine) i nabavljena je potrebna oprema; izvršene su pripreme za formiranje

Only four months passed from the enactment of the Law on the establishment of the Faculty until the first lessons held in it, and in this time the following was achieved: the east wing of the present building (constructed in 1911 as barracks for the "Baron Jelačić" regiment) was adapted and the necessary equipment was supplied; all the preparations for the constitution of the

nastavničkog vijeća, kao i osnivanje potrebnih katedara; izabrani su tajnik Fakulteta te potrebno administrativno i tehničko osoblje; objavljen je natječaj i izvršen upis prvih studenata.

Fakultet je službeno otvoren **8. studenoga 1960.** uz nazočnost rektora Sveučilišta u Zagrebu te dekana pojedinih zagrebačkih i riječkih fakulteta, kao i mnogobrojnih predstavnika tadašnjega društveno-političkog života. Svečanost otvorenja Fakulteta održana je u novouređenoj velikoj predavaonici, u kojoj je nastava započela 25. travnja 1961. godine.

U početnoj fazi rada Fakulteta od neprocjenjive su vrijednosti bili stručna pomoć i iskustvo **Fakulteta strojarstva i brodogradnje** u Zagrebu, kao i prihvaćanje te mlade znanstveno-nastavne ustanove od strane Sveučilišta u Zagrebu.

U početku Fakultet nije imao laboratorija. Vježbe iz pojedinih kolegija održavale su se u laboratoriju za fiziku Medicinskoga fakulteta u Rijeci, Visokoj industrijskoj pedagoškoj školi, pogonima tvornica Vulkan i Torpedo te u Brodogradilištu "3. maj". U drugoj se nastavnoj godini na Fakultetu pristupilo osnivanju laboratorija za predmet Elementi strojeva. Izradi projektnog zahtjeva za izgradnju zgrade laboratorija pristupilo se stoga već u prvoj godini rada Fakulteta, da bi zgrada laboratorija bila dovršena potkraj 1966. godine.

Prva sjednica **Vijeća nastavnika Fakulteta održana je 3. prosinca 1960. Na sjednici** je za dvogodišnje razdoblje 1960./61. i 1961./62. izabran prvi dekan Fakulteta prof. Miroslav Mikuličić, a za prodekana tada viši predavač Zorislav Sapunar.

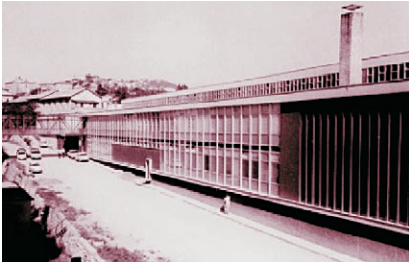
Teaching Council and the necessary chairs were made; the faculty secretary and the administrative and technical staff were elected; the applicants were invited and first students were enrolled.

The Faculty was officially opened on **November 8<sup>th</sup>, 1960** in the presence of the Rector of the University of Zagreb, the deans of several faculties of Zagreb and Rijeka and numerous representatives of the social and political life of that time. The opening ceremony took place in the newly redecorated large lecture-room, where courses began on April 25<sup>th</sup>, 1961.

Of utmost importance for the beginning of the activity of the Faculty was the professional support and experience of the Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture of Zagreb as well as recognition the of this new institution in Rijeka by the University of Zagreb.

Originally, there were no laboratories at the Faculty. Tutorials of course studies were held in the Laboratory of Physics of the Faculty of Medicine of Rijeka, at the High industrial teacher-training school, and at the industrial plants Vulkan, Torpedo and the shipyard "3. Maj". In the second academic year, the laboratory Elements of machines was set up at the Faculty. In the very first academic year, the request for the project design of the laboratory edifice was thus elaborated, while the laboratory building itself was completed by the end of 1966.

The first session of the Teaching Council was held on December 3<sup>rd</sup>, 1960. The first dean of the Faculty, Prof. Miroslav Mikuličić, and vice-dean, senior lecturer, Zorislav Sapunar, were elected for the two-year period (1960/61 and 1961/62).



*Zgrada laboratorija 1966. godine / The laboratory building in 1966*

Nastava na **Fakultetu započela je u okvirima brodograđevne i tehnološke usmjerenja studija strojarstva**. Tijekom prvih pet godina održavana je samo nastava drugog stupnja, a akademske godine 1965/66 **izrađen je novi nastavni plan s ciljem racionalizacije nastave i uspješnijeg studiranja**. U njemu je tjedni broj sati nastave i vježbi **smanjen, dok je broj semestara povećan s osam na devet**.

Akademske godine 1965/66, na temelju traženja riječke industrije, organiziran je studij **ondašnjega prvog stupnja za izvanredne studente**. **Nastava je bila organizirana** tako da je tijekom svake od četiriju godina bio apsolviran po jedan semestar.

U desetoj godini svojega postojanja, akademske godine 1969/70, Fakultet je, na traženje brodograđevne industrije sjeverno-jadranskoga bazena, započeo s izvođenjem nastave na drugome stupnju studija brodogradnje.

**Od samog je početka djelovanja bio zapažen znanstveni i stručni rad nastavnika Fakulteta**. Nastavnici redovito sudjeluju na znanstvenim skupovima i objavljuju radove u eminentnim znanstvenim časopisima u zemlji i inozemstvu. Nastavnici

The study at the Faculty began with naval mechanical engineering and technology university courses. During the first five years, only graduate courses were carried out, while in the year 1965/66 a new curriculum was created to make lectures and studying more efficient. The number of lessons and tutorials was reduced, while the semester number was brought from eight to nine.

During the year 1965/66, incited by the needs of the industry of Rijeka, the undergraduate study for part time students was organised. Lectures were organised so that each year, throughout the four years, one semester could be completed.

In its tenth year of existence (1969/70), the Faculty began to perform graduate-level lectures in Naval Architecture, keeping abreast of the requirements of the shipbuilding industry of the North Adriatic basin.

From the very beginning, the outstanding scientific and professional work of the Faculty teaching staff was noticeable. They regularly take part to scientific conferences and published their papers in eminent scientific journals at home and abroad. Lecturers were and are intensively



su i **intenzivno pisali i pišu knjige i udžbenike**, poglavito za područja za koja nije postojala odgovarajuća literatura.

Od 1970. godine Fakultet izdaje Zbornik radova **koji je vremenom prerastao u znanstveni časopis *Engineering Review***, koji je danas indeksiran u relevantnim međunarodnim bazama podataka.

Do 1970. godine je puni naziv Fakulteta bio Strojarski fakultet u Rijeci Sveučilišta u Zagrebu, a, kako je akademske godine 1969/70 **počela nastava drugoga jedinstvenog stupnja studija brodogradnje**, naziv **Fakulteta je promijenjen u Strojarsko-brodograđevni fakultet u Rijeci Sveučilišta u Zagrebu**. Fakultet je akademske godine 1971/72 započeo s izvođenjem nastave na studiju građevinarstva drugog stupnja, što 1973. godine dovodi do promjene **naziva u Tehnički fakultet Rijeka** te Fakultet ulazi u sastav Sveučilišta u Rijeci **osnovanog 17. svibnja 1973. godine**. Godine 1976. građevinski se studij odvaja u samostalnu organizaciju i osniva se Građevinski fakultet.

Poslijediplomski znanstveni studij utemeljen je na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 1971. godine.

Statutom iz 1994. godine promijenjen je naziv Fakulteta u Sveučilište u Rijeci – Tehnički fakultet.

Fakultet je izobrazbu stručnjaka na polju elektrotehnike **započeo 1987. godine otvaranjem stručnog studija elektrotehnike**.

U **međuvremenu je došlo do više promjena**, pa je u srpnju 1999. godine donesen Statut **u kojemu je registriran i novoosnovani sveučilišni dodiplomski studij elek-**

busy writing books and textbooks, especially for the fields in which there is a lack of appropriate literature.

Since the year 1970, the Faculty has been issuing its proceedings that with time have evolved to become the scientific journal *Engineering Review* that is cited in relevant scientific databases.

Up until 1970, the full name of the Faculty was the Faculty of Mechanical Engineering of Rijeka – University of Zagreb. As the integrated graduate study of Naval Architecture was opened in 1969/70, the Faculty was renamed to Mechanical and Naval Architecture Faculty of Rijeka – University of Zagreb. The introduction of the study of Civil Engineering in 1971/72 brought about in 1973 its renaming to the Faculty of Engineering of Rijeka. The Faculty became hence part of the University of Rijeka established on May 17<sup>th</sup>, 1973. In 1976 the study of civil engineering became an independent organisation and the Faculty of Civil Engineering was founded.

The post-graduate scientific study was initiated at the Faculty of Engineering in Rijeka in 1971.

According to the statute of 1994, the Faculty name was changed to become: University of Rijeka – Faculty of Engineering.

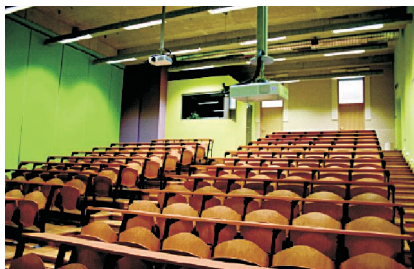
When the vocational study of Electrical Engineering was opened in 1987, the Faculty began to carry out also the education of electrical engineers.

In the meantime, many things changed, so that in July 1999, a new Faculty Statute was enacted where the new university

trotehničke. **Prvi diplomirani inženjeri elek-trotehničke** promovirani su akademske godine 2003/04.

Novi **nastavni program poslije-diplomskog** studija uveden je 2002. godine.

Početak akademske godine 2005/06 započeto je, odobrenjem Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, održavanje nastave na trogodišnjim stručnim i sveučilišnim preddiplomskim studijima strojarstva, brodogradnje i elektrotehničke usklađenim s Bolonjskom deklaracijom, a dobivene su dopusnice i za odgovarajuće dvogodišnje diplomske sveučilišne studije. Iste je godine pokrenut i poslijediplomski, sada trogodišnji doktorski studij, usklađen s Bolonjskom deklaracijom te sustavno strukturiran kroz projekt financiran od Nacionalne zaklade za znanost RH.



undergraduate study of Electrical Engineering was registered. The first electrical engineers graduated in 2003/2004.

The new curriculum of post-graduate studies was issued in the year 2002.

With the approval by the Ministry of Science, Education and Sports, the lectures on the three-year undergraduate vocational and university studies of Mechanical Engineering, Naval Architecture and Electrical Engineering, prepared in accordance with the Bologna Declaration, began in the academic year 2005/2006, while the respective two-year graduate studies were also approved. During the same year, the new three-year post graduate scientific doctoral study, in accordance with the Bologna Declaration and set up through a project financed by the National Science Foundation, was launched.



*Nova velika predavaonica sa suvremenom audioopremom, videoopremom i računalnom opremom / New main lecture room along with modern audio, video and computer equipment*

Tijekom **akademske godine 2007/08** pokrenut je postupak ustroja trogodišnjega preddiplomskog sveučilišnog studija računarstva, **za što je ubrzo ishodovana i dopusnica** resornog Ministarstva pa će se od **sljedeće akademske godine na Fakultetu** izvoditi i nastava za prve studente računarstva.

During the academic year 2007/08 the three-year undergraduate study of Computer Science was established, the respective approval of the authorised Ministry was obtained and thus, from the following academic year onward, the Faculty has offered lectures for Computer Science students as well.

Nastavni su programi na svim studijima koje **Fakultet izvodi pak tijekom 2008. godine** upotpunjeni precizno definiranim ishodima učenja, dok je, u skladu s daljnjom implementacijom Bolonjskog procesa, **opterećenje studenata zadržano konstantnim**, ali je frontalna nastava svedena na 20 sati tjedno.

Potkraj 1990-ih i **početkom tekućeg desetljeća** ostvarena su znatna ulaganja u nabavu opreme za zavode, laboratorije i praktikume. Također su uložena velika materijalna sredstva za obnovu i održavanje **glavne zgrade te zgrade laboratorija**. Uz to, važni investicijski zahvati s ciljem da se riješi manjak potrebnoga prostora za normalno odvijanje nastavnih i znanstveno-istraživačkih aktivnosti u posljednjih nekoliko godina omogućili su proširenje radnog prostora pa su osposobljene nove predavaonice, učionice, laboratoriji i kabineti, studentska blagovaonica, knjižnica te ostale prateće prostorije. Dvije velike i jedna manja specijalizirana predavaonica potpuno su opremljene **audioopremom, videoopremom** i računalnom opremom te mrežnim sustavom za udaljena predavanja. Te se predavaonice mogu koristiti i za udaljene sastanke odnosno telekonferencije te za **održavanje znanstvenih skupova s dislociranim sudionicima**.

U sklopu aktivnosti uvođenja cijeloživotnoga dopunskog obrazovanja, na Fakultetu je opremljen poseban informatički laboratorij za akademiju Cisco gdje se provode **specijalizirani programi obrazovanja** iz područja mrežnih tehnologija. Na Fakultetu se provode i **programi obra-**

Curricula of all studies performed at the Faculty have been complemented in 2008 with the respective precisely defined learning outcomes, while, with the aim of further implementing the Bologna process, the study load of the students was kept constant, but the hands-on teaching was reduced to 20 lecturing hours per week.

At the end of the 1990's and the beginning of the present decade, significant investments in the equipment of the departments, laboratories and practicum were made. Large investments in the reconstruction and maintenance of the main and the laboratory buildings have also been put in effect. These significant investments in the last few years, intended to resolve the lack of space for normal teaching and scientific research activities, have enabled the enlargement of the workspace thus making available new lecture rooms, classrooms, laboratories and cabinets, a student dining-hall, a new library and other extra rooms. Two large and a smaller specialized lecture room are completely equipped with audio, video and computer equipment with tele-conferencing capacity. These rooms can also be used for distant meetings and teleconferences as well as for organising scientific meetings with dislocated participants.

In the framework of the activities of introducing lifelong supplementary education at the Faculty, a computing laboratory for the Cisco Academy was equipped, where a special educational program in networking technology was implemented. The Faculty also hosts study programs for the acquirement of the ECDL (Euro-

zovanja za stjecanje certifikata ECDL (*European Computer Driving Licence*), a tu djeluje i sveučilišna IT akademija koja provodi programe obuke "*Microsoft Partners in Learning*". Uz ostale oblike cjeloživotnog obrazovanja koje Fakultet nudi, tijekom akademske godine 2007/08 izvršene su sve predradnje za pokretanje programa cjeloživotnog obrazovanja "E-learning u nastavnoj praksi" i "Stručno osposobljavanje servisera rashladnih i klimatizacijskih uređaja za rukovanje radnim tvarima u tehnici hlađenja" usklađenih s bolonjskim procesom na kojima će polaznici stjecati ECTS-bodove (*European Credit Transfer and Accumulation System*).

pean Computer Driving Licence) certificates, as well as the University of Rijeka IT Academy, which offers "Microsoft Partners in Learning" training programs. In addition to other lifelong study programs offered at the Faculty, during the academic year 2007/2008 all necessary actions for the institution of lifelong programs in "E-Learning in Teaching Practice" and "Professional Skills for Handling Cooling Working Media by Air-conditioning Personnel", prepared in accordance with the Bologna process and where the attendees will receive ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) credits, were made.



*Informatički kabineti / Computer rooms*

"Laboratorij za industrijsku energetiku i zaštitu okoliša", koji djeluje pri Zavodu za termodinamiku i energetiku Tehničkog fakulteta, tijekom 2008. godine dobio je od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva "Suglasnost za obavljanje stručnih poslova praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak" u skladu sa zahtjevima međunarodne norme HRN EN ISO/IEC 17025:2005.

During the year 2008, the "Laboratory for Industrial Energy and Environmental Protection", active within the Department of Thermodynamics and Energy Engineering of the Faculty of Engineering, received from the Ministry of Environmental Protection, Physical Planning and Construction the "Conformity Declaration for Performing Monitoring of Air Quality and Emissions into Air" in accordance with the international standard HRN EN ISO/IEC 17025:2005.

Fakultet je u novije vrijeme ustrojio i funkcionalni sustav kvalitete. U nastavom procesu se tako provodi više ciklusa osiguranja kvalitete s redovitim anketiranjem svih dionika nastavnog procesa o njegovoj uspješnosti. Tijekom akademske godine 2007/08, putem Agencije za znanost i visoko obrazovanje, provedena je i međunarodna neovisna vanjska prosudba sustava osiguranja kvalitete prema europskim mjerilima. Ne samo da je Tehnički fakultet prva sastavnica Sveučilišta u Rijeci i jedna od prvih visokoškolskih ustanova u Hrvatskoj gdje je takav postupak proveden, nego su rezultati evaluacije pokazali da je stupanj razvoja sustava osiguranja kvalitete na Fakultetu na vrlo visokoj razini. Tijekom iste akademske godine administrativne i stručne službe fakulteta akreditirane su od kompetentnog tijela prema sustavu kvalitete ISO 9001:2000.

Tijekom 2007. godine Fakultet je, kao prva od sastavnica Sveučilišta u Rijeci, temeljem Strategije Sveučilišta u Rijeci, donio i svoju Strategiju razvoja za razdoblje 2007–2013. Postignuće ciljeva Strategije bit će praćeno kroz ispunjenje 67 zadataka i 82 mjerljiva indikatora učinka koje je Tehnički fakultet sebi postavio.

Sve te aktivnosti, uz svekoliki razvitak znanstvenoistraživačkog i nastavnog portfelja, omogućio je Tehničkom fakultetu usklađivanje s nacionalnim i EU prioritetima, inicirajući tako proces potpune integracije naše institucije u europski znanstveni prostor i prostor visokog obrazovanja (ERA – *European Research Area* i EHEA – *European Higher Education Area*).

In recent times, the Faculty has also set-up a functional quality assurance system. The teaching process is subject to cycles of quality control, with the questioning of all teaching process participants regarding its success. During 2007/2008, an international independent evaluation of the Faculty quality assurance system was performed, via the National Agency for Science and Higher Education, in accordance with European criteria. Not only is the Faculty of Engineering the first unit of the University of Rijeka and one of the first higher education institutions in Croatia that has undergone such an evaluation, but the results of it have clearly shown that the level of the quality assurance system is very high. During the same year, the administrative and professional staff of the Faculty has been certified in accordance with the quality system ISO 9001:2000.

During the year 2007 the Faculty, as the first constituent of the University of Rijeka, has accepted the Strategy of its development for the period 2007 - 2013. The achievement of the objectives of the Strategy will be monitored via the fulfillment of 67 assignments and 82 measurable performance indicators that the Faculty has set forward for itself.

All these activities, next to the overall development of the research and education portfolio, have allowed the Faculty to align its priorities with EU and national scientific policies, initiating thus the process of its integration into the European Research Area and the European Higher Education Areas (ERA & EHEA).





Oko 2.660 diplomiranih inženjera i više od 1.470 inženjera dosad je steklo svoje diplome na Fakultetu, čime je naša institucija izravno pridonijela razvitku lokalnoga, ali i hrvatskog i europskog gospodarstva. 92 magisterija znanosti i 76 doktorata znanosti dodijeljenih na Fakultetu u znatnoj su mjeri unaprijedili znanstveni potencijal naše domovine.

Tehnički fakultet u Rijeci danas je sa svojih 178 djelatnika (od kojih 122 djelatnika u znanstveno-nastavnim, nastavnim i suradničkim zvanjima) i oko 1.400 pred-diplomskih, diplomskih i poslije-diplomskih studenata, jedna od stožernih sastavnica Sveučilišta u Rijeci. Fakultet je trajno izvoriste znanstvenih i nastavnih djelatnosti, ali i inovativnih proizvoda, tehnologija i usluga koje su potrebne nacionalnom i međunarodnom gospodarskom sektoru. Fakultet surađuje s oko 30 inozemnih i 15 hrvatskih akademskih institucija i dio je *Central European Exchange Program for University Studies* (CEEPUS). Dinamička aktivnost na Fakultetu vidljiva je i iz oko 100 znanstvenoistraživačkih projekata resornog ministarstva te više desetaka projekata koje financiraju lokalna uprava i gospodarstvo na čijem je izvođenju Fakultet sudjelovao i sudjeluje.

Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci potvrđuje se tako kao vodeća visokoškolska obrazovna institucija na polju tehničkih znanosti u svojem okruženju, u kojoj svi njegovi djelatnici kao i svi studenti imaju prigodu i mogućnost razvoja svojih talenata i potencijala, te tako aktivno pridonose svekolikom razvoju hrvatske znanosti i gospodarstva te izgradnji Republike Hrvatske kao društva znanja.

More than 4.130 engineers have successfully graduated at the Faculty so far, contributing to the development of the local, the Croatian and the European economy. Moreover, 92 M.Sc. and 76 D.Sc. graduates have significantly enhanced the scientific and development potential of Croatia.

The Faculty of Engineering in Rijeka today, with its 178 employees (122 faculty staff) and about 1,400 undergraduate, graduate and post-graduate students, represents one of the central components of the University in Rijeka. The Faculty is a continuous source of scientific and teaching activities but also of innovative products, technologies and services needed by the national and international economic sectors. The Faculty collaborates with ca. 30 international institutions abroad and 15 Croatian academic institutions and is part of the *Central European Exchange Program for University Studies* (CEEPUS). The dynamic research activity at the Faculty is evident by the more than 100 research projects financed by the Croatian Ministry of Science and several dozen projects financed by the public sector and industrial subjects, in which the Faculty has participated and still participates.

The Faculty of Engineering of the University of Rijeka establishes thus itself further as the leading higher educational institution in the field of technical sciences in this region, where all its staff and students have the opportunity to develop their talents and potentials so as to actively contribute to the comprehensive development of Croatian science and economy and the establishment of Croatia as a knowledge-based society.



**DOSADAŠNJI DEKANI  
TEHNIČKOG FAKULTETA  
SVEUČILIŠTA  
U RIJECI**

Red. prof. Miroslav Mikuličić  
Red. prof. Miroslav Pečornik  
Akademik. Zlatko Winkler  
Red. prof. Josip Barić  
Red. prof. dr. sc. Zorislav Sapunar  
Red. prof. dr. sc. Josip Obsieger  
Red. prof. dr. sc. Edgar Škrobonja  
Red. prof. dr. sc. Zlatko Šverer  
Red. prof. dr. sc. Mirko Krpan  
Red. prof. dr. sc. Robert Eren  
Akademik Elso Kuljanić  
Red. prof. dr. sc. Ivan Kamenarović  
Red. prof. dr. sc. Marko Selaković  
Red. prof. dr. sc. Igor Rožanić  
Red. prof. dr. sc. Ivo Katavić  
Red. prof. dr. sc. Josip Brnić  
Red. prof. dr. sc. Bernard Franković  
Red. prof. dr. sc. Božidar Križan  
Red. prof. dr. sc. Tonči Mikac

**DEANS OF THE FACULTY  
OF ENGINEERING OF  
THE UNIVERSITY OF RIJEKA  
TO DATE**

Full Prof. Miroslav Mikuličić  
Full Prof. Miroslav Pečornik  
Academician Zlatko Winkler  
Full Prof. Josip Barić  
Full Prof. D. Sc. Zorislav Sapunar  
Full Prof. D. Sc. Josip Obsieger  
Full Prof. D. Sc. Edgar Škrobonja  
Full Prof. D. Sc. Zlatko Šverer  
Full Prof. D. Sc. Mirko Krpan  
Full Prof. D. Sc. Robert Eren  
Academician Elso Kuljanić  
Full Prof. D. Sc. Ivan Kamenarović  
Full Prof. D. Sc. Marko Selaković  
Full Prof. D. Sc. Igor Rožanić  
Full Prof. D. Sc. Ivo Katavić  
Full Prof. D. Sc. Josip Brnić  
Full Prof. D. Sc. Bernard Franković  
Full Prof. D. Sc. Božidar Križan  
Full Prof. D. Sc. Tonči Mikac



## 3. Studijski programi na Fakultetu / Study Programs at the Faculty

### Studijski programi

Studiji na Tehničkom fakultetu ustrojeni su prema Bolonjskom modelu 3 + 2 + 3, što znači da se obrazovanje provodi kroz pred-diplomski 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. Ovaj sustav s vrstama pojedinih studija i stečenim nazivima prikazan je u sljedećoj tablici.

### Study Programs

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

Beside these studies, education is accomplished through a three-year vocational study that results with 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)	
Studij	Naziv
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)	
Studij	Naziv
Strojarstvo	Magistar inženjer strojarstva
Brodogradnja	Magistar inženjer brodogradnje
Elektrotehnika	Magistar inženjer elektrotehnike
POSLIJEDIPLOMSKI STUDIJ 3-godišnji (180 ECTS)	
Polje	Naziv
Strojarstvo	Doktor tehničkih znanosti
Druge temeljne tehničke znanosti	Doktor tehničkih znanosti
Brodogradnja	Doktor tehničkih znanosti

UNDERGRADUATE UNIVERSITY STUDY 3-years (180 ECTS)	
Study	Title
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)	
Study	Title
Mechanical eng.	Masters in mechanical engineering
Naval architect.	Masters in naval architecture
Electrical eng.	Masters in electrical engineering
POSTGRADUATE DOCTORAL STUDY 3-years (180 ECTS)	
Field	Title
Mechanical eng.	D. Sc. in technical sciences
Basic technical sciences	D. Sc. in technical sciences
Naval arch.	D. Sc. in technical sciences

POSLLJEDIPLOMSKI STUDIJ 3-godišnji (180 ECTS)	
Pojme	Naziv
Strojarstvo	Doktor tehničkih znanosti
Druge temeljne tehničke znanosti	Doktor tehničkih znanosti
Brodogradnja	Doktor tehničkih znanosti

POSTGRADUATE DOCTORAL STUDY 3-years (180 ECTS)	
Field	Title
Mechanical eng.	D. Sc. in technical sciences
Basic technical sciences	D. Sc. in technical sciences
Naval arch.	D. Sc. in technical sciences

STRUČNI STUDIJ 3-godišnji (180 ECTS)	
Studij	Naziv
Strojarstvo	Stručni prvostupnik inženjer strojarstva
Brodogradnja	Stručni prvostupnik inženjer brodogradnje
Elektrotehnika	Stručni prvostupnik inženjer elektrotehnike

VOCATIONAL STUDY 3-years (180 ECTS)	
Study	Title
Mechanical engineering	Bachelor in mechanical engineering
Naval Architecture	Bachelor in naval architecture
Electrical engineering	Bachelor in electrical engineering



U nastavku su opisane osnovne značajke pojedinog studija.

The basic characteristics of each study are described below.

### **Preddiplomski sveučilišni studij strojarstva**

Preddiplomski sveučilišni studij strojarstva priprema studente za diplomski sveučilišni studij strojarstva, ali im pruža i mogućnost zapošljavanja na odgovaraju-

### **Undergraduate university study of mechanical engineering**

The undergraduate study of mechanical engineering prepares the students for graduate university study and provides an opportunity for placement in appropri-

ćim stručnim poslovima. Studij ima za cilj osposobljavanje studenata za primjenu temeljnih i specijalističkih znanja iz strojarstva, prepo-znavanje, 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 (poznavanje tema izvan tehnike).

### **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

ate professional employment. The aim of the study is to prepare the students for implementing basic and specialistic knowledge in the field of mechanical engineering, recog-nizing, defining and solving practical problems, implementing other acquired engineering knowledge, math and computing, using modern engineering tools, understanding team work and efficient commu-nication, 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 (skills in topics outside of engineering).

### **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 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, stu-

segmentu brodograđevne struke. Završeni student ovog studija sposoban je uključiti se u kontinuirano obrazovanje i profesionalni razvoj, te posjeduje i šire obrazovanje (poznavanje tema izvan tehnike).

### **Preddiplomski sveučilišni studij elektrotehnike**

Završetkom preddiplomskog 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 (poznavanje tema izvan tehnike).

*(Studijski programi pojedinih studija prikazani su na sljedećim tablicama: s N su označeni sati nastave tjedno, s B broj ECTS bodova pripadnog kolegija, a sa S semestar u kojem se kolegij predaje.)*

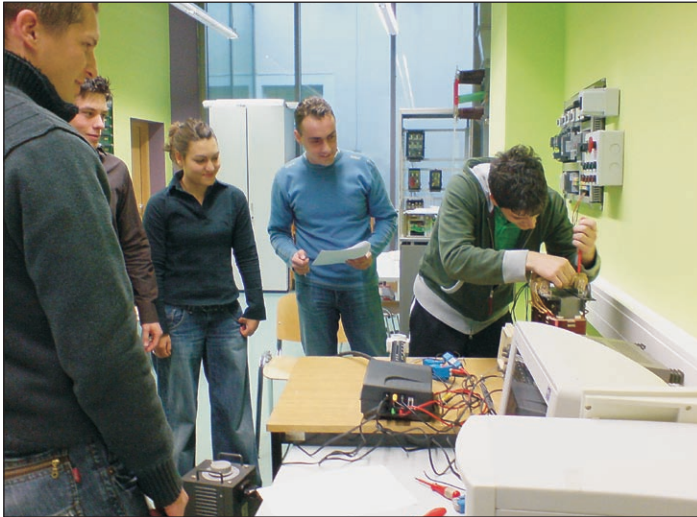
dents are able to continue with education and professional development and possess broader education (skills in topics outside of engineering).

### **Undergraduate university study of electrical engineering**

After finishing the undergraduate 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 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 (multidisciplinary) 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 (skills in topics outside of engineering).

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

Prediplomski sveučilišni studiji												
S	STROJARSTVO				BRODOGRADNJA				ELEKTROTEHNIKA			
	Kolegij	N	B		Kolegij	N	B		Kolegij	N	B	
I	Matematika I	5	7		Matematika I	5	7		Matematika I	5	7	
	Statika	5	6		Statika	5	6		Fizika I	4	5	
	Materijal I	3	4		Materijal I	3	4		Osnove elektrotehnike I	5	7	
	Uvod u modernu fiziku	3	4		Uvod u modernu fiziku	3	4		Uvod u računarstvo	4	6	
	Primjena računala	3	4		Primjena računala	3	4		Inženjerska grafika i dokumentiranje	3	4	
	Inženjerska grafika	3	4		Inženjerska grafika	3	4					
		5	7			5	7					
II	Matematika II	5	7		Matematika II	5	7		Matematika II	5	7	
	Kinematika	4	6		Kinematika	4	6		Fizika II	4	5	
	Nauka o čvrstoći I	5	7		Nauka o čvrstoći I	5	7		Osnove elektrotehnike II	5	7	
	Materijal II	3	5		Materijal II	3	5		Programiranje	4	6	
	Otkrivanje pomoću računala	3	4		Otkrivanje pomoću računala	3	4		Tehnološki materijala	3	4	
	Dinamika	3	5		Dinamika	3	5		Inženjerska matematika ET	5	7	
		4	5			4	5		Mjerenja u elektrotehnici	5	7	
III	Mehanika fluida	4	5		Mehanika fluida	4	5		Mjerenja u elektrotehnici	5	7	
	Nauka o toploti I	5	7		Začvršćanje I	3	4		Elektronika I	4	6	
	Mjerna tehnika	3	5		Termodinamika BG	3	5		Električne mreže	4	7	
	Primjena računarskih mrežica	3	5		Uvod u plovidne objekte	3	4		Strani jezik I	2	3	
	Strani jezik I	2	3		Osnove konstrukcijskih elemenata	3	4					
		2	3			2	3					
		3	5			3	5					
IV	Inženjerska statistika	3	5		Inženjerska statistika	3	5		Digitalna logika	4	6	
	Konstrukcijski elementi I	5	7		Boriske forme	4	6		Elektronika II	4	6	
	Hidroaustrični strojevi	3	5		Osnove gradnje broda	3	5		Osnove regulacijske tehnike	4	6	
	Prozvodne tehnologije	4	5		Konstrukcije broda I	4	6		Izborni kolegij	3	4	
	Strani jezik II	2	3		Strani jezik II	2	3		Strani jezik II	2	3	
	Stručna praksa	5	5		Stručna praksa	5	5		Stručna praksa	5	5	
		5	7			5	7					
V	Konstrukcijski elementi II	5	7		Plovidni i stabilizirani broda	5	7		Električni strojevi	5	6	
	Toplotni strojevi i uređaji	3	5		Oprema broda	4	6		Energetska elektronika	4	6	
	Prozvodni strojevi, alat i naprave	3	5		Konstrukcija broda II	4	6		Signalni sustavi	4	6	
	Začvršćanje I	3	4		Tehnologija brodogradnje	4	6		Izborni kolegij skupine	4	7	
	Tehnološki procesi	3	4		Izborni projekt	3	5		Izborni projekt	3	5	
	Izborni projekt	3	5			3	5					
		3	4			3	4					
VI	Energetski sustav	3	4		Organizacija i ekonomika poslovnih sustava	3	4		Elektromotorni pogoni	4	5	
	Automatizacija	3	4		Hidroinamika plovnih objekata I	5	8		Organizacija i ekonomika poslovnih sustava	3	4	
	Osiguranje kvalitete	3	4		Slobodni kolegij	3	4		Izborni kolegij skupine	5	7	
	Organizacija i ekonomika poslovnih sustava	3	4		Slobodni kolegij	3	4		Slobodni kolegij	3	4	
	Slobodni kolegij	3	4		Slobodni kolegij	3	4		Slobodni kolegij	3	4	
	Završni rad	3	4		Završni rad	3	4		Završni rad	3	4	
		3	10			3	10					



### **Diplomski sveučilišni studij strojarstva**

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

- Konstruiranje i mehatronika
- Računarsko inženjerstvo
- Tehnološko informatičko inženjerstvo
- Industrijsko inženjerstvo i management
- Kompjutorska analiza konstrukcija i strojeva
- Termotehnika
- Procesno i energetske strojarstvo
- Brodostrojarstvo
- Inženjerstvo materijala

Diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva studenti stječu potrebna uskospecijalistička znanja iz navedenih područja te su time osposobljeni za obavljanje najzloženijih inženjerskih zadataka temelje-

### **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

With this study, students obtain the necessary specialist knowledge in the mentioned fields and by they are thus enabled to perform the most complex engineering tasks based on a scientific

nih na znanstvenom pristupu rješavanju problema. Stječu se nova specijalistička znanja iz strojarstva i sposobnost njegove primjene, kao i poznavanje i primjena drugih specijalističkih znanja iz tehnike, matematike i računarstva. Studenti usvajaju sposobnost kontinuiranog obrazovanja i samoobrazovanja, sposobnosti samostalnog istraživanja, otkrivanja novih znanja, pripreme i izvođenja eksperimenata, te tumačenja podataka. 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 ukomponirane su preporuke iz Bolonjske deklaracije koje se odnose na način osiguranja kvalitete studijskog programa te mobilnost pri studiranju i priznavanju diploma.

### **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 plovniha objekata, te razvoja i vođenja tehnoloških procesa, poglavito gradnje i održavanja plovniha objekata i objekata morskog tehnologije, na poslovima klasifikacijskih i nadzornih institucija, te drugim poslovima u širem području brodogradnje i inženjerstva morskog tehnologije, odnosno pomorstva.

approach of problem solving. Students acquire new specialised knowledge of mechanical engineering and the ability to implement them, as well as that of other topics in engineering, maths and computing. Students are able to continue their education and self-education, autonomously perform research and experimental work, as well as validate the obtained results. The study extends the 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.

### **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 grupe 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 shipbuilding

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 following fields is made possible:

- Automatics
- Power engineering

Students acquire the necessary specialist knowledge in the above fields 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 on 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 studij												
S	STROJARSTVO				BRODOGRADNJA				ELEKTROTEHNIKA			
	Kolegij	N	B		Kolegij	N	B		Kolegij	N	B	
I	Inženjerska mehanika	4	6		Inženjerska mehanika	4	6		Numerički i slobodna mehanika	4	6	
	Nauka o čvrstoći II	3	5		Čvrstoća broda	3	4		Upravljanje elektromotornim pogonima	4	6	
	Nauka o toploti II	3	5		Brodiska elektrotehnika	3	4		Kolegij izborne skupine	4	6	
	Kolegij izborne skupine	4	5		Metodologija gradnje plovnih objekata	3	5		Kolegij izborne skupine	4	6	
	Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	4	6		Kolegij izborne skupine	4	6	
	Kolegij izborne skupine	3	4		Kolegij izborne skupine	3	4		Kolegij izborne skupine	4	6	
II	Projekt I	2	5		Brodski sastavi	4	5		Projekt I			
	Slobodni kolegij	3	5		Projekt I	2	5		Slobodni kolegij	3	5	
	Stručna praksa	5	5		Slobodni kolegij	3	5		Stručna praksa			
	Kolegij izborne skupine	4	5		Stručna praksa	5	5		Kolegij izborne skupine	4	5	
	Kolegij izborne skupine	4	5		Kolegij izborne skupine	4	5		Kolegij izborne skupine	4	5	
	Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	4	5	
III	Projekt II	2	5		Osnivanje plovnih objekata	4	5		Projekt II			
	Slobodni kolegij	3	5		Projekt II	2	5		Slobodni kolegij	3	5	
	Kolegij izborne skupine	4	5		Slobodni kolegij	3	5		Kolegij izborne skupine	4	6	
	Kolegij izborne skupine	4	5		Kolegij izborne skupine	4	5		Kolegij izborne skupine	4	5	
	Kolegij izborne skupine	4	5		Kolegij izborne skupine	4	5		Kolegij izborne skupine	4	5	
	Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	3	4	
IV	Slobodni kolegij	3	5		Slobodni kolegij	3	5		Slobodni kolegij	3	5	
	Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	4	8	
	Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	4	7	
	Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	3	5		Kolegij izborne skupine	4	7	
	Diplomski rad		10		Diplomski rad		10		Diplomski rad		10	
M o d u l i	Konstruiranje i mehatronika				Poprečanje i konstrukcija plovnih objekata				Automatika			
	Rabunarsko inženjersvo				Temeljnija i organizacija brodogradnje				Elektroenergetika			
	Tehnološko informacijsko inženjersvo											
	Industrijsko inženjersvo i management											
	Komputerska analiza konstrukcija i strojeva											
	Termotehnika											
Procesno i energijsko strojarstvo												
Brodogradarstvo												
Inženjersvo materijala												



## 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 nerazjašljenih problema iz određenog područja te sposobnost osmišljavanja i provođenja znanstveno-istraživačkog projekta do kraja, objavljivanja rezultata istraživanja te prezentiranja tih rezultata drugim znanstvenicima, 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 dokorskog studija otvaraju se brojne mogućnosti nastavka znanstvenoistraživačkog rada na matičnoj instituciji ili srodnim institucijama u Hrvatskoj ili inozemstvu, kao i postdokorskog 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 znanstveno-istraživačkog rada pod nadzorom i uz pomoć mentora odnosno komentora koje rezultira

## 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 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.

After completing the doctoral study, numerous possibilities for the continuation of scientific work are present on 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

- izradom doktorskog rada (90 ECTS-bodova),
- polaganja obveznih i izbornih predmeta propisanih studijskim programom doktorskog studija (60 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, pisanje znanstvenih radova i sl. (30 ECTS-bodova).

Nastava doktorskog programa organizirana je u sedam modula:

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

### **Stručni studij strojarstva**

Preddiplomski stručni studij strojarstva ima za cilj osposobljavanje stručnjaka strojarstva za rad na izvršavanju složenih operativnih poslova kod razrade projekta-

the completion of a doctoral thesis (90 ECTS credits),

- sitting examinations for all the obligatory and elective subjects prescribed by the curriculum of the doctoral study (60 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 (30 ECTS credits).

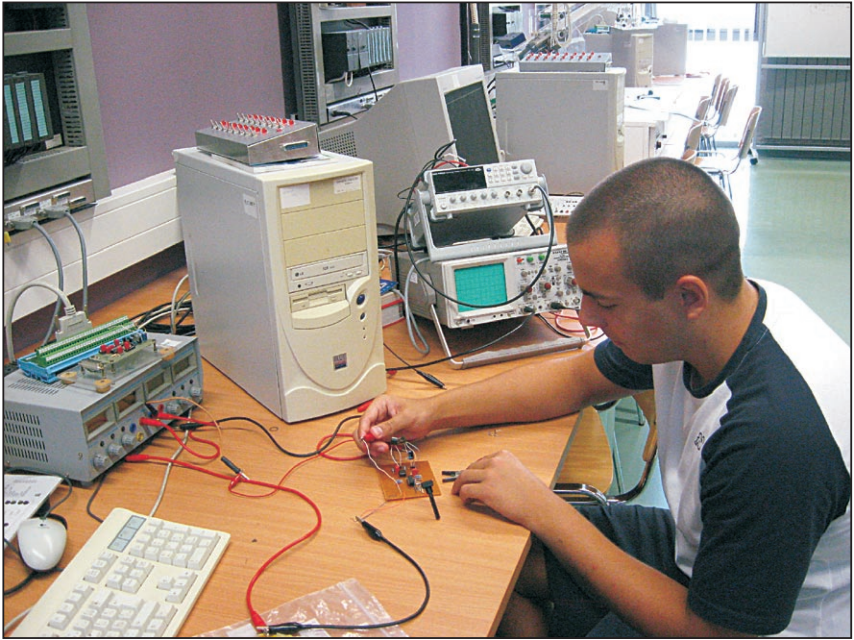
The curriculum of the doctoral study comprises seven modules:

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.

### **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

Poslijediplomski doktorski studij							
Metodologija znanstvenoistraživačkog rada Matematičko modeliranje i numeričke metode Metode optimizacije Statističke metode i stohastički procesi							
Zajednički predmeti							
Moduli	1. Proizvodno strojarstvo	2. Termomegetika	3. Računarska mehanika	4. Projektiranje i gradnja plovnih objekata	5. Konstruiranje u strojarstvu	6. Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava	
	<p>Planiranje i vođenje proizvodnje IP iz konvencionalne obrade ovaljanim česticama Deformabilnost i suvremeno oblikovanje deformiranim Primijenjena teorija plastičnosti u procesima oblikovanja IP iz nekonvencionalnih postupaka obrade Modeliranje procesa obrade Razvojni i proizvodni management CAM, CAP, CAD/NC-CIM Roboti i manipulatori IP iz fleksibilnih proizvodnih sustava Inteligentni proizvodni sustavi Metode simulacije u proizvodnji Optimizacija tehnološkog procesa IP iz ispitivanja materijala Toplijska obrada i inženjersvo površina Keramijska materijala Korozija i zaštita metala Mehanika prijeloma i umorljivost Kinetika mikrostrukturnih prevođbi Procesi ostjećivanja materijala</p>	<p>IP iz toplinskih znanosti Numeričko modeliranje prijelaza topline Optimizacija energijskih procesa IP iz brodskih strojnih kompleksa Termodinamička analiza procesa Eksperimentalne metode u toplojnoj tehnici i termomegetici 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 termomegetskih sustava IP iz toplinskih turbostrojeva IP iz generatora pare IP iz brodskih energetskih postrojenja Električne mreže</p>	<p>Elastomehanika i Plastomehanika MIKE i optimizacija konstrukcija Viskoelastičnost i viskoplastičnost Stabilnost konstrukcija Nelinearna analiza konstrukcija Tankostijene konstrukcije Kontaktna mehanika IP iz termomehanike Računato modeliranje plastičnog oblikovanja metala Vibracije i trajnost strojeva i konstrukcija Mehatronika u strojarstvu Kinematika i dinamika robot Zaštita od buke i vibracija Dinamika fluida Računarska mehanika fluida Hidrodinamika turbostrojeva Turbulentno strujanje Modeliranje onečišćenja zraka Modeliranje strujanja sa slobodnom površinom Modeliranje nestacionarnog strujanja u geovodima</p>	<p>Metodologija projektiranja plovnih objekata Pomorsivnosti i upravljivost plovnih objekata IP iz osnivanja plovnih objekata Optimizacija projekta broda objekata Hidrodinamika plovnih objekata Integrirana tehnologija gradnje broda IP iz metabiologije gradnje plovnih objekata Ugovaranje plovnih objekata IP iz opora plovnih objekata IP iz propulzije plovnih objekata IP iz dinamike plovnih objekata Vjerojatnosno predviđanje morskih valova Valno opterećenje plovnih objekata Projektiranje strukture plovnih objekata</p>	<p>IP iz hidrostatikih prijenosnika injeunratskih prijenosnika konstrukcija Nauka o konstruiranju IP iz konstrukcijskih elemenata Specijalni mehanički prijenosnici Konstrukcija i optimizacija zupčastih prijenosnika IP iz prijenosnika snage Strateško planiranje IP iz transportnih sredstava u industriji Metode rubnih elemenata Specijalni hidrostatik prijenosnici Kontaktni problemi u analizi konstrukcijskih elemenata Principi konstrukcija visokih i ultravisokih podzemni Prečazni elementi i metanizmi</p>	<p>Upravljanje kvalitetom Planiranje i vođenje proizvodnje Statistička kontrola procesa Automatizacija postrojenja i sustava Projektiranje baze podataka Poslovno odlučivanje Modeli stohastičkih procesa Informacija Pouzdanost tehničkih sustava Arhitektura računarskih sustava za vođenje Inteligentni sustavi Sustavi za podršku odlučivanju Mikroekonomija i konkurentnost Inženjersvo kvalitete Sigurnost tehničkih sustava</p>	<p>IP iz zaštite okoliša Opća ekologija Zaštita mora i priobalja Trendovi i instrumenti zaštite okoliša Keramijska okoliša Upravljanje održivim razvojem i zaštita okoliša Zaštita okoliša u energetici i procesnoj industriji Pravo zaštite okoliša analitičke instrumentacije i tehnike u zaštiti okoliša Okoliš i gospodarstvo Zaštita okoliša u tehnici hlađenja Dinamika procesa</p>



ta strojarskih konstrukcija, odnosno složenih operativnih poslova planiranja, pripreme, unapređenja i kontrole tehnoloških i proizvodnih procesa i planiranja, organiziranja i vođenja proizvodnih odnosno energetskih postrojenja.

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.

### **Stručni studij brodogradnje**

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

### **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.

### **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 kolegija.

### **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			
	Kolegij	N	B		Kolegij	N	B		Kolegij	N	B	
I	Matematika I	5	7		Matematika I	5	7		Matematika I	5	7	
	Mehanika I	5	7		Mehanika I	5	7		Fizika I	4	6	
	Matenjal	4	6		Matenjal	4	6		Osnove elektrotehnike ST I	5	8	
	Osnove elektrotehnike	3	5		Osnove elektrotehnike	3	5		Matenjal i tehnički postupci	3	4	
	Priprema računalna ST	3	4		Priprema računalna ST	3	4		Priprema računalna ST	3	4	
II	Matematika II	5	7		Matematika II	5	7		Matematika II	5	7	
	Mehanika II	4	6		Mehanika II	4	6		Osnove elektrotehnike ST II	5	7	
	Čvrstoća	4	6		Čvrstoća	4	6		Digitalna logika ST	4	6	
	Tehničko crtanje	4	6		Tehničko crtanje	4	6		Mehanika i elementi konstrukcija ST	3	5	
	Tehnološka obrada I	3	4		Plovi objekti	3	4		Tehničko dokumentiranje	3	4	
III	Organizacija i ekonomika	3	4		Organizacija i ekonomika	3	4		Mjerenja u elektroinstalacijama	5	7	
	Mehanika fluida ST	3	5		Mehanika fluida ST	3	5		Elektroničke komponente i osnovni sklop.	5	7	
	Toplina	4	6		Toplina	4	6		Linearna električne mreža	4	7	
	Tehnološka obrada II	4	6		Brodske forme	4	7		Mehatronika	4	6	
	Elementi strojeva I	4	6		Zavarivanje	3	5		Strani jezik I	2	3	
IV	Strani jezik II	2	3		Strani jezik I	2	3					
	Elementi strojeva II	4	6		Hidrostatika broda	4	6		Osnove energetske elektronike	5	7	
	Toplinski strojevi i uređaji I	3	5		Strukturalni elementi broda	4	6		Osnove automatske regulacije	4	7	
	Strani jezik II	2	3		Tehnologija brodogradnje I	3	5		Kolegij izborne skupine	5	8	
	Stučna praksa I	4	6		Elementi strojeva I BG	3	5		Strani jezik II	2	3	
V	Kolegij izborne skupine	4	6		Strani jezik II	2	3		Stučna praksa I	5	8	
	Mjerna tehnika ST	3	5		Mjerna tehnika ST	3	5		Organizacija i ekonomika	3	4	
	Toplinski strojevi i uređaji II	3	5		Tehnologija brodogradnje II	5	6		Kolegij izborne skupine	5	7	
	Hydraulički strojevi	3	5		Tehnološki procesi gradnje i remonta broda	5	6		Kolegij izborne skupine	4	7	
	Zavarivanje	3	5		Konstrukcija broda	4	6		Kolegij izborne skupine	4	6	
VI	Kolegij izborne skupine	4	5		Oprema broda ST	4	7		Kolegij izborne skupine	4	6	
	Slobodni kolegij	4	5		Gradnja i održavanje malih plovnih objekata	4	5		Slobodni kolegij	4	5	
	Stučna praksa II	4	5		Slobodni kolegij	4	5		Stučna praksa II	4	5	
	Kolegij izborne skupine	4	5		Stučna praksa I	10	10		Kolegij izborne skupine	4	5	
	Završni rad	4	10		Završni rad	10	10		Završni rad	4	10	



## 4. Uprava / Dean's Office

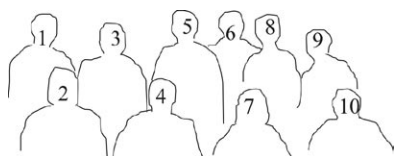
Dekan / Dean:

Prof. dr. sc. Tonči Mikac

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

Vukovarska 58, 51000 Rijeka, HRVATSKA / CROATIA

URL: <http://www.riteh.hr>, e-mail: [dekanat@riteh.hr](mailto:dekanat@riteh.hr)



1. Tomo Vergić, 2. Zmagoslav Prelec,
3. Nikša Fafandjel, 4. Tonči Mikac,
5. Saša Zelenika, 6. Vladimir Medica,
7. Senka Maćešić, 8. Željka Ljutić,
9. Antonela Čaleta, 10. Nino Stojković



### **Dean**

**Red. prof. dr. sc. Tonči Mikac**

### **Prodekani**

**Red. prof. dr. sc. Senka Maćešić** -  
znanstvena djelatnost

**Red. prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec** -  
poslovni odnosi

**Izv. prof. dr. sc. Nino Stojković** -  
nastava

### **Pomoćnici Dekana**

**Red. prof. dr. sc. Nikša Fafandjel**

**Red. prof. dr. sc. Vladimir Medica**

**Izv. prof. dr. sc. Saša Zelenika**

### **Glavni tajnik**

**Tomo Vergić, dipl. iur.**

### **Ured dekana**

**Željka Ljutić, dipl. oec.** - voditeljica

**Antonela Čaleta** - tajnica prodekana

### **Dean**

**Full Prof. D. Sc. Tonči Mikac**

### **Vice-Deans**

**Full Prof. D. Sc. Senka Maćešić** -  
research activities

**Full Prof. D. Sc. Zmagoslav Prelec** -  
business affairs

**Assoc. prof. D. Sc. Nino Stojković** -  
academics

### **Dean's Assistants**

**Full Prof. D. Sc. Nikša Fafandjel**

**Full Prof. D. Sc. Vladimir Medica**

**Assoc. prof. D. Sc. Saša Zelenika**

### **Secretary General**

**Tomo Vergić, grad. in iur.**

### **Dean's Office**

**Željka Ljutić, grad. economist** - head

**Antonela Čaleta** - vice-deans' secretary

## 5. Zavodi / Departments

### 5.1. Zavod za automatiku, elektroniku i računarstvo / Department of Automation, Electronics and Computing

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Doc. dr. sc. Saša Vlahinić

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/zaer/>



1. Ivo Ipšić, 2. Vesna Krajči, 3. Antun Sok,
4. Nino Stojković, 5. Vera Gradišnik,
6. Miroslav Vrankić, 7. Natalija Forgić,
8. Sandi Ljubić, 9. Saša Vlahinić,
10. Dalibor Brnobić, 11. Tihana Galinac,
12. Jonatan Lerga, 13. Viktor Sučić,
14. Ivan Štajduhar, 15. Miroslav Joler,
16. Damir Arbula, 17. Vedran Grudenić

## Djelatnici

### Redoviti profesori

**Ivo Ipšić** – umjetna inteligencija, raspoznavanje uzoraka, govorne tehnologije

**Željko Jeričević** – znanstveno računanje, bioračunarstvo, razvoj algoritama, digitalna obrada slika

### Izvanredni profesori

**Vera Gradišnik** – poluvodičke komponente, fotodetektor, fotodioda, detekcija boja, tranzijentna analiza, numeričko modeliranje, defekti, senzor slike

**Nino Stojković** – analogna obrada signala, analogni filtri

### Docenti

**Miroslav Joler** – antene, bežične komunikacije, računalni elektromagnetizam, biomedicinske aplikacije elektromagnetizma, elektromagnetska kompatibilnost, aplikacije ultraširokog pojasa

**Viktor Sučić** – obrada signala, vremensko-frekvencijska analiza signala

**Saša Vlahinić** – mjerenja u elektrotehnici, mjerenja kvalitete električne energije, elektronička i virtualna instrumentacija

### Profesori visoke škole

**Antun Sok** – računalstvo, informatika, informacijska tehnologija, ICT edukacija

## Faculty and staff

### Professors

**Ivo Ipšić** – artificial intelligence, pattern recognition, speech technologies

**Željko Jeričević** – scientific computing, biocomputing, algorithm development, digital image processing

### Associate Professors

**Vera Gradišnik** – semiconductor devices, photodetector, photodiode, color detection, transient analysis, numerical modeling, defects, image sensor

**Nino Stojković** – analog signal processing, analog filters

### Assistant Professors

**Miroslav Joler** – antennas, wireless communications, computational electromagnetics, biomedical applications of electromagnetics, EMC/EMI, ultra wide-band applications

**Viktor Sučić** – signal processing, time-frequency signal analysis

**Saša Vlahinić** – electrical measurements, power quality measurements, electronic and virtual instrumentation

### Lecturers

**Antun Sok** – computer science, informatics, information technology, ICT education

### Asistenti

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

**Tihana Galinac** – programsko inženjerstvo, inženjerski menadžment

**Vedran Grudenić** – računalni vid, obrada slike, prepoznavanje uzoraka i objekata

**Mladen Tomić** – digitalna obrada signala i slike, teorija valića, filtarski slogovi

**Miroslav Vrankić** – digitalna obrada signala i slike, teorija valića, filtarski slogovi

### Znanstveni novaci

**Damir Arbula** – bežične mreže osjetila, raspodijeljeni algoritmi, lokalizacija

**Vesna Krajči** – automatsko upravljanje, robotika

**Jonatan Lerga** – obrada signala, obrada slike, vremensko-frekvencijska obrada signala

**Sandi Ljubić** – interakcija čovjeka i računala, razvoj aplikacija za mobilne uređaje, sustavi e-učenja i m-učenja

**Ivan Štajduhar** – umjetna inteligencija, strojno učenje

### Administrativno osoblje

**Natalija Forgić**

### Assistants

**Dalibor Brnobić** – embedded systems, real-time systems, power quality instrumentation, control of active filters & power converters

**Tihana Galinac** – software engineering, engineering management

**Vedran Grudenić** – computer vision, image processing, pattern and object detection

**Mladen Tomić** – digital signal and image processing, wavelets and filter banks

**Miroslav Vrankić** – digital signal and image processing, wavelets and filter banks

### Junior researchers

**Damir Arbula** – wireless sensor networks, distributed algorithms, localization

**Vesna Krajči** – automatic control, robotics

**Jonatan Lerga** – signal processing, image processing, time-frequency signal processing

**Sandi Ljubić** – human-computer interaction (HCI), mobile device applications development, e-learning and m-learning systems

**Ivan Štajduhar** – artificial intelligence, machine learning

### Administrative staff

**Natalija Forgić**

## **Nastava**

Nastava se izvodi iz područja automatike, robotike, elektronike, mjerenja u elektrotehnici, mjerne instrumentacije, obrade signala, radiokomunikacija, telekomunikacija i računarstva.

### **Kolegiji na preddiplomskom studiju**

- Uvod u računarstvo
- Primjena računala
- Programiranje
- Mjerenja u elektrotehnici
- Elektronika I
- Električne mreže
- Digitalna elektronika
- Elektronika II
- Osnove regulacijske tehnike
- Industrijska praksa I
- Signali i sustavi
- Elementi automatizacije postrojenja
- Automatsko upravljanje
- Elektroničke komponente i osnovni sklopovi
- Linearne električne mreže
- Impulsni i digitalni sklopovi
- Osnove automatske regulacije
- Digitalna računala
- Informacije i komunikacije
- Računalne mreže
- Svjetlovodne mreže
- Telekomunikacijski uređaji i mreže
- Radiokomunikacije

## **Education**

Lectures in the field of automatic control, robotics, electronics, electrical measurements, instrumentation, signal processing, radiocommunications, telecommunications and computer sciences

### **Undergraduate courses**

- Introduction to Computing
- Applied Computer Sciences
- Programming
- Electrical Measurements
- Electronics I
- Electrical Circuits
- Digital Electronics
- Electronics II
- Basic of Automatic Control
- Industrial Practice I
- Signals and Systems
- Elements of Plant Automation
- Automatic Control
- Semiconductor Devices and Basic Electronic Circuits
- Linear Electric Circuits
- Impulse and Digital Circuits
- Fundamentals of Automatic Regulation
- Digital Computers
- Information and Communication
- Computer Networks
- Optical Networks
- Communication Devices and Networks
- Radiocommunications

### **Kolegiji na diplomskom studiju**

- Uvod u baze podataka

### **Graduate courses**

- Introduction to Databases

### **Izborni kolegiji na diplomskom studiju**

- Osnove robotike
- Alarmni sustavi
- Analogna obrada signala
- Programiranje II
- Mehatronički sustavi
- Automatizacije postrojenja i procesa
- Sustavi digitalnog upravljanja
- Digitalna obrada signala
- Ekspertni sustavi
- Računalne mreže
- Operacijski sustavi
- Komunikacija čovjek–stroj

### **Elective graduate courses**

- Fundamentals of Robotics
- Alarm Systems
- Analogous Signal Processing
- Programming II
- Mechatronics Systems
- Automation of Plants and Processes
- Digital Control Systems
- Digital Signal Processing
- Expert systems
- Computer Networks
- Operating systems
- Human–Computer Communication

### **Kolegiji na poslijediplomskom (doktorskom) studiju**

- Električne mreže

### **Postgraduate courses**

- Electrical circuits

### **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, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, doc. dr. sc. Viktor Sučić, 2007.-, znanstvenoistraživački projekt.

### **Projects**

**Optimisation and Design of Time-Frequency Distributions**, 069-0362214-1575, Ministry of Science, Education and Sports, Assist. Prof. D. Sc. Viktor Sučić, 2007 -, research project.

**Kontinuirana detekcije boja i tehnika karakterizacije piksela senzora slike**, 069-0000000-3263, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, izv. prof. dr. sc. Vera Gradišnik, 2008.-, znanstveno-istraživački projekt.

**Mjerenje i analiza kvalitete napona na 0,4 kV (TS Pehlin, TS Rijeka)**, HEP ODS, DP Elektroprimorje, doc. dr. sc. Saša Vlahinić, 2007.- 2008., ekspertiza.

**Continuous Color Detection and Characterisation Techniques of Image Sensor Pixel**, 069-0000000-3263, Ministry of science, Education and Sports, Assoc. Prof. D. Sc. Vera Gradišnik, 2008 - , research project.

**Measurement and analysis of voltage quality at 0,4 kV (TS Pehlin, TS Rijeka)**, HEP ODS, DP Elektroprimorje, Assist. Prof. D. Sc. Saša Vlahinić, 2007 - 2008, study.



## Publikacije / Publications

### Radovi u časopisima / Journal papers

Bibulić, M., Vrankić, M., Sučić, V.: **Directionality Assessment of Digital Images Content Using Fan Filters**, *Engineering Review* 27/2 (2007) 1-11.

Černe, N., Stojković, N., Vrankić, M.: **Removal of Obstructive Signal from Digital Audio Recording**, *Engineering Review* 27/1 (2007.) 75-83.

Galinac, T., Car, Ž.: **Establishing Measurements for Software Process Improvement**, *International Journal of Software Measurement* 1 (2007) 24-42.

Galinac, T., Car, Ž.: **Software Verification Process Improvement Proposal Using Six Sigma** *Lecture Notes in Computer Science 8<sup>th</sup> International Conference on Product Focused Software Process Improvement - PROFES 2007*, 4589 (2007) 51-64.

Glavinić, V., Ljubić, S., Kukec, M.: **Transformable Menu Component for Mobile Device Applications: Working with both Adaptive and Adaptable User Interfaces**, *International Journal of Interactive Mobile Technologies* II/3 (2008).



Joler, M., Christodoulou, C.G., Schamiloglu, E.: **Limitations to Compacting a Parallel-Plate Blumlein Pulse-Forming Line**, *International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering* 18/2 (2008) 176-186.

Krajčić, V., Dušević, D., Cević, M.: **Comparison of Different Criteria for Parameter Optimization of Variable-Structure Robot Controllers**, *Engineering Review* 27/2 (2007) 47-58.

Krajčić, V.: **Robustness of Model-Reference Variable-Structure Robot Control Methods**, *Journal of Automation, Mobile Robotics and Intelligent Systems* 2/2 (2008) 29-34.

Lerga, J., Vrankić, M., Sučić, V.: **A Signal Denoising Method Based on the Improved ICI Rule**, *IEEE Signal Processing Letters* (2008).

Macke, D., Galinac, T.: **Optimized Software Process for Fault Handling in Global Software Development**, *Lecture Notes in Computer Science - Making Globally Distributed Software Development a Success Story, International Conference on Software Process - ICSP 2008* 5007 (2008) 395-406.

Škundrić, S., Sok, A.: **Analysis of the Computer Network at the Faculty of Engineering in Rijeka**, *Engineering Review* 27/1 (2007) 67-74.

Tomić, M., Seršić, D., Vrankić, M.: **Edge-preserving Adaptive Wavelet Denoising Using ICI Rule**, *IET Electronics Letters* 44/11 (2008) 698-699.

Tomić, M., Stojković, N.: **Framework for Adaptive Postprocessing of Video Signals**, *Automatika*. (2007) 21-25.

### Radovi na skupovima / Conference papers

Alayesh, M.A., Christodoulou, C.G., Joler, M., Barbin, S.: **Reconfigurable Multi-Band Stacked Microstrip Patch Antenna For Wireless Applications**, *2008 Loughborough Antennas & Propagation Conference* Loughborough, UK, March 2008, 329-332.

Arbula, D.: **Distributed Algorithm for Anchor-Free Network Localization Using Angle of Arrival**, *IEEE International Symposium on Industrial Electronics ISIE'08* Cambridge, UK, July 2008.

Borković, G., Vrankić, M., Sučić, V.: **Analiza otisaka prstiju s pomocu usmjerenih filtarskih slogova**, *Elektroinženjerski simpozij - Dani Josipa Lončara Šibenik*, Croatia, May 2008.

Galinač, T., Golubic, S., Hudek, V.: **Benchmarking of ICT Conferences in Croatia** *Proceedings of the 26<sup>th</sup> International Conference on Telecommunications and Information of the 30<sup>th</sup> International Convention MIPRO 2007* Opatija, Croatia, May, 2007.

Gradišnik, V., Pavlović, M.: **Characteristic Transient Response Shapes of a-Si:H Three-Colour Detectors**, *Proc. MIDEM 44<sup>th</sup> International Conference on Microelectronics, Devices and Materials with the Workshop on Advanced Plasma Technologies* Fiesa, Slovenia, 17-19. Sept. 2008.

Galinac, T.: **Focused Competence Planning for Large Scale Software Development**, *EuroSPI 2007* Potsdam, Germany, 2007.

Ivček, M., Galinac, T.: **Aspects of Quality Assurance in Global Software Development Organization** *Proceedings of the 27th International Conference on Telecommunications and Information of the 31th International Convention MIPRO 2008*, Opatija, Croatia, May, 2008.

Malarvili, M. B., Sucic, V., Mesbah, M., Boashash, B.: **Renyi Entropy of Quadratic Time-Frequency Distributions: Effects of Signal's Parameters**, *Ninth Internat. Symp. on Signal Processing and Its Applications (ISSPA'07)*, Sharjah, U. A. E., February 2007.

Sok, A.: **Europska računalna diploma u funkciji standardizacije informatičke pismenosti**, *31. MIPRO 2008*, Opatija, Croatia, May 26-30, 2008, 334-338.

Stojković, N., Franušić, M., Dozet, M.: **Realization Of The Third-Order High-Pass Transfer Function With Real Zeroes**, *The 15th IEEE International Conference on Electronics, Circuits, and Systems, ICECS 2008*, St. Julians, Malta, September 2008.

Sucic, V.: **Estimation of Components Frequency Separation from the Signal Wigner-Ville Distribution**, *Fifth Internat. Workshop on Signal Processing and Its Applications (WoSPA 2008)*, Sharjah, U.A.E., March 2008.

Štajduhar, I., Bratko, I.: **Likelihood based Classification in Bayesian Networks**, *Proceedings of The IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications, 25th IASTED International Multi-Conference on APPLIED INFORMATICS*, Innsbruck, Austria, February 2007.

Vlahinić, S., Brnobić, D., Stojković, N.: **Indices for Harmonic Distortion Monitoring of Power Distribution Systems**, *Proc. IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference – I2MTC 2008.*, Victoria, Canada, May 2008.

Vlahinić, S., Krstulja, B., Šimleša, K.: **An Approach to Measurement Analysis with Intention to Select Power Quality Monitoring System's Measurement Points**, *First Session of Croatian Liaison Committee for International Conference on Electricity Distribution CIRED*, Šibenik, Croatia, May 2008.

### Udžbenici i skripte / Educational material

Stojković N., Sučić V., Vlahinić S., *Osnove elektrotehnike I (Basic of Electrical Engineering I)*, Tehnički fakultet, Rijeka, 2007.

Stojković N., Vlahinić S., Sučić V., *Osnove elektrotehnike II (Basic of Electrical Engineering II)*, Tehnički fakultet, Rijeka, 2007.

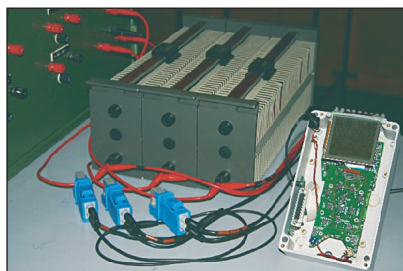
Vrankić M., *Signali i sustavi, zbirka riješenih zadataka (Signals and systems, collection of solved problems)*, Tehnički fakultet, Rijeka, 2007.



#### Pozvana predavanja / Invited lectures

Galinac T.; Car Ž.: **Continuous Improvement Framework for Global Software Development**, SQS, Congress Center Düsseldorf, Germany, April 2008.

Joler, M.: **Computational Electromagnetics in Research**, IEEE Croatia Section, video simulcast from University of Rijeka to University of Split, University of Zagreb, and University of Osijek, November 2007.



#### Međunarodna suradnja / International collaborations

School of Electrical and Computer Engineering, RMIT University, Melbourne, Australia.  
Signal Processing Research and Consultancy Group, Perinatal Research Centre, University of Queensland, Brisbane, Australia.

University of New Mexico, NM, USA.

University of Sao Paulo, Brazil.

## 5.2. Zavod za brodogradnju i inženjerstvo morske tehnologije / Department of Naval Architecture and Ocean Engineering

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Doc. dr. sc. Albert Zamarin

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



1. Nikša Fafandjel, 2. Bruno Čalić,
3. Marko Hadjina, 4. Dunja Matulja,
5. Tin Matulja, 6. Jasna Prpić-Oršić,
7. Marijan Ferenčić, 8. Nerina Čugelj,
9. Roko Dejhalla, 10. Albert Zamarin

## Djelatnici

## Faculty and staff

### Redoviti profesori

### Professors

**Nikša Fafandjel** – gradnja i opremanje plovnih objekata, tehnologija i organizacija brodogradnje, osnivanje brodogradilišta i proizvodnih procesa, oprema broda, upravljanje projektima u brodogradnji, analiza tržišta i tehnološko prognoziranje

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

**Bruno Čalić** – Plovnost i stabilitet broda, Stabilitet u eksploataciji broda, 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, Izabrana poglavlja iz osnivanja plovnih objekata

**Bruno Čalić** – Seaworthiness and Stability of the Ship, Ship Hull Forms, Ship Hydrostatic, 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

**Jasna Prpić-Oršić** – pomorstvenost, njihanje i opterećenje plovnih objekata na morskim valovima, modeliranje okoliša i okolišnih opterećenja, dinamika pomorskih objekata, vibracije broda

**Jasna Prpić-Oršić** – seakeeping, motions and sea loads of ships and offshore structures, modeling of environment and environmental loads, marine structures dynamics, ship vibrations

### Izvanredni profesori

### Associate Professors

**Roko Dejhalla** – hidrodinamika plovnih objekata, brodski propulzori, gradnja i održavanje malih plovnih objekata

**Roko Dejhalla** – marine hydrodynamics, ship propulsion devices, small craft building and maintenance

### Docenti

### Assistant Professors

**Albert Zamarin** – konstrukcija broda, opterećenje plovnih objekata na morskim valovima, projektiranje strukture plovnih objekata, konstrukcija malih plovnih objekata

**Albert Zamarin** – ship and marine structures, sea loads of ships and marine structures, ship structural design, small craft construction

### Asistenti

**Marko Hadjina** – gradnja plovniha objekata, tehnologija brodogradnje, osnivanje brodogradilišta i proizvodnih procesa, simulacijsko modeliranje brodograđevnih procesa, analiza tržišta i tehnološko prognoziranje.

**Marijan Ferencić** – tehnologija i organizacija brodogradnje, gradnja plovniha objekata, proizvodni procesi.

**Anton Turk** – plovnost i stabilitet broda, brodske forme, hidrostatika broda

### Znanstveni novaci

**Tin Matulja** – gradnja i opremanje plovniha objekata, tehnologija i organizacija brodogradnje, osnivanje brodogradilišta i proizvodnih procesa, oprema malih plovniha objekata.

**Dunja Matulja** – hidrodinamika plovniha objekata I, hidrodinamika plovniha objekata II, osnove dinamike broda, propulzori broda

### Administrativno osoblje

**Nerina Čugelj**

### Nastava

Nastava iz područja:

- Projektiranje plovniha objekata
- Tehnologija i organizacija brodogradnje
- Konstrukcija plovniha objekata
- Hidrodinamika plovniha objekata

### Assistants

**Marko Hadjina** – ship production, shipbuilding technology and organisation, shipyard and production process design, shipyards' production processes simulation modelling, market analysis and technological forecasting.

**Marijan Ferencić** – shipbuilding technology and organisation, ship production, production processes.

**Anton Turk** – seaworthiness and stability, ship hull forms, ship hydrostatic

### Junior researchers

**Tin Matulja** - ship production and outfitting, shipbuilding technology and organisation, shipyard and production process design, craft equipment and outfitting.

**Dunja Matulja** – ship hydrodynamics I, ship hydrodynamics II, basics of ship dynamics, ship propulsion

### Administrative staff

**Nerina Čugelj**

### Education

Lectures in the field of:

- Vessel design
- Technology and organization of shipbuilding
- Vessel construction
- Marine hydrodynamics

### Kolegiji na preddiplomskom studiju

- Plovni objekti (stručni)
- Tehnologija brodogradnje I (stručni)
- Tehnologija brodogradnje II (stručni)
- Tehnološki procesi gradnje i remonta broda (stručni)
- Oprema broda (stručni)
- Uvod u plovne objekte
- Osnove gradnje broda
- Oprema broda
- Tehnologija brodogradnje
- Tehnološki procesi brodogradnje
- Plovnost i stabilitet broda
- Brodske forme
- Hidrostatika broda (stručni studij)
- Osnove dinamike broda
- Hidrodinamika plovnih objekata I
- Gradnja i održavanje malih plovnih objekata
- Konstrukcija broda I
- Konstrukcija broda II
- Strukturni elementi broda (stručni)
- Konstrukcija broda (stručni)

### Kolegiji na diplomskom studiju

- Metodologija gradnje plovnih objekata
- Tehnološki proces gradnje broda
- Opremanje i remont broda
- Brodogradilišta
- Upravljanje projektima u brodogradnji

### Undergraduate courses

- Floating objects (Vocational study)
- Shipbuilding technology I (Vocational study)
- Shipbuilding technology II (Vocational study)
- Technological processes of shipbuilding and repair (Vocational study)
- Ship equipment (Vocational study)
- Introduction to floating objects
- Basics of ship production
- Ship equipment
- Shipbuilding technology
- Technological process of shipbuilding
- Seaworthiness and Stability of the Ship
- Ship Hull Forms (Vocational study)
- Ship Hydrostatic (Vocational study)
- Basic ship dynamics
- Marine Hydrodynamics I
- Small Craft Building and Maintenance
- Ship construction I
- Ship construction II
- Ship structural elements (Vocational study)
- Ship construction (Vocational study)

### Graduate courses

- Methodology of shipbuilding
- Technological process of ship production
- Ship outfitting and repair
- Shipyards
- Project management in shipbuilding

- Organizacija i poslovanje brodogradilišta
- Osnivanje plovnih objekata I
- Stabilitet broda u eksploataciji
- Osnivanje plovnih objekata II
- Pomorstvenost plovnih objekata
- Hidrodinamika plovnih objekata II
- Brodski propulzori
- Čvrstoća broda
- Strukturna analiza broda
- Shipyard organization and management
- Ship Design I
- Ship Stability in Exploitation
- Ship Design II
- Seakeeping
- Marine Hydrodynamics I
- Ship Propulsion Devices
- Ship strength
- Ship structural analysis

### **Izborni kolegiji na diplomskom studiju**

- Upravljanje projektima u brodogradnji
- Ugovaranje plovnih objekata
- Oprema malih plovnih objekata
- Gradnja broda
- Opremanje i remont broda
- Objekti morske tehnologije
- Projektiranje malih plovnih objekata
- Osnivanje plovnih objekata (stručni studij)
- Vibracije broda
- Dinamika pomorskih konstrukcija
- Modeliranje okoliša i okolišnog opterećenja
- Konstrukcija malih plovnih objekata

### **Kolegiji na poslijediplomskom (doktorskom) studiju**

- Integralna tehnologija gradnje broda
- IP iz metodologije gradnje plovnih objekata
- Ugovaranje plovnih objekata

### **Elective graduate courses**

- Project management in shipbuilding
- Ship negotiation process
- Small crafts equipment
- Ship production
- Ship outfitting and repair
- Ocean Mobile and Fixed Structures
- Small Craft Design
- Ship Design (Vocational study)
- Ship vibrations
- Dynamics of offshore structures
- Modelling of the environment and environmental loads
- Small craft construction

### **Postgraduate courses**

- Integrated ship production technology
- Selected topics of floating objects production methodology
- Ship negotiation process



- Metodologija projektiranja plovnih objekata
- Izabrana poglavlja iz osnivanja plovnih objekata
- Optimizacija projekta broda
- Pomorstvenost i upravljivost plovnih objekata
- Izabrana poglavlja iz dinamike plovnih objekata
- Vjerojatnosno predviđanje morskih valova
- Hidrodinamika plovnih objekata
- Izabrana poglavlja iz otpora plovnih objekata
- Izabrana poglavlja iz propulzije plovnih objekata
- Projektiranje strukture plovnih objekata
- Valno opterećenje plovnih objekata
- Methodology of Floating Objects Design
- Selected Chapter on Floating Objects design
- Ship design optimisation
- Seakeeping and manoeuvrability
- Selected topics in marine dynamics
- Probabilistic prediction of ocean waves
- Marine Hydrodynamics
- Advanced Chapters of Ship Resistance
- Advanced Chapters of Ship Propulsion
- Structural design of floating objects
- Wave load of floating objects

### 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,

Hidrodinamika plovnih objekata,

Optimizacija strukture trupa broda, projektiranje za proizvodnju.

### 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.

## Projekti

**Tehnološko unapređenje metodologije gradnje trupa broda;** broj: 0069012, izvor financiranja: MZOŠ RH; glavni istraživač: red. prof. dr. sc. Nikša Fafandjel; trajanje: 2002–2008; vrsta projekta: znanstvenoistraživački projekt.

**Idejni projekt suhog doka usklađen s tehnološkim projektom modernizacije Brodogradilišta Kraljevica;** broj: 881/2007; izvor financiranja: Brodogradilište Kraljevica; glavni istraživač: red. prof. dr.sc. Nikša Fafandjel; trajanje: 2007–2008.; vrsta projekta: istraživačko-razvojni projekt.

**Idejni projekt prenamjene postojećih navoza I i II u horizontalni plato s jednim ležajem za finalnu montažu trupa;** broj: aneks 2: 022/05; izvor financiranja: Brodogradilište Kraljevica; glavni istraživač: red. prof. dr. sc. Nikša Fafandjel; trajanje: 2007–2008; vrsta projekta: istraživačko-razvojni projekt.

**Idejni projekt nove cjevarske radionice Brodogradilišta Kraljevica;** broj: 009/08; izvor financiranja: Brodogradilište Kraljevica; glavni istraživač: red. prof. dr. sc. Nikša Fafandjel; trajanje: 2007–2008; vrsta projekta: istraživačko-razvojni projekt.

**Naziv projekta: RoboMarSec – Podvodna robotika u zaštiti podmorja i pomorskoj sigurnosti,** a u okviru znanstvenog programa: Sustavi i tehnologije u zaštiti podmorja, priobalja i pomorskoj sigurnosti; glavni istraživač: red. prof. dr. sc. Zoran Vukić, FER, Zagreb.

**Numeričko modeliranje hidrodinamičkog opterećenja i odziva pomorskih objekata,** 069-0691736-1667, Minis-

## Projects

**Technological improvement of ship hull construction methodology;** identification no.: 0069012; grant source: MZOŠ RH; main researcher: Prof. Ph.D. Nikša Fafandjel; duration: 2002–2008; project type: research.

**Dry dock concept design within technological modernization project of shipyard Kraljevica;** identification no.: 881/2007; investor: Shipyard Kraljevica; main researcher: Prof. Ph.D. Nikša Fafandjel; duration: 2007–2008; project type: research and development.

**Concept design for modification of existing slipways I & II to the horizontal surface with one assembly berth;** identification no.: annex 2: 022/05; investor: Shipyard Kraljevica; main researcher: Prof. Ph. D. Nikša Fafandjel; duration: 2007 – 2008; project type: research and development.

**New pipe shop concept design for shipyard Kraljevica;** identification no.: 009/08; investor: Shipyard Kraljevica; main researcher: Prof. Ph. D. Nikša Fafandjel; duration: 2007–2008; project type: research and development.

**Project title: RoboMarSec – Underwater robotics in subsea protection and marine security,** within scientific program: Systems and technologies in subsea, coastal zone protection and maritime security, main researcher is prof. dr. sc. Zoran Vukić FER, Zagreb.

**Numerical modeling of hydrodynamic loads and response of marine objects,** 069-0691736-1667, Ministry of science,

tarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, glavni istraživač: Jasna Prpić-Oršić, trajanje: 2007–2012, (znanstvenoistraživački)

**ASDEPP** – Joint European Project Advanced Ship Design for Pollution Prevention, EU TEMPUS projekt, trajanje: 2007–2009.

education and sport, main researcher: Jasna Prpić-Oršić, duration: 2007–2012, (research)

**ASDEPP** - Joint European Project Advanced Ship Design for Pollution Prevention, EU TEMPUS project, duration: 2007–2009.



## Publikacije / Publications

### Uredništvo zbornika / Edited proceedings

Fafandjel, N.: *Brodogradnja*, časopis brodogradnje i brodograđevne industrije / *Shipbuilding*, Journal of Naval architecture and Shipbuilding industry, Brodarski institut, Zagreb, 2007./2008.

Fafandjel, N.: *II. savjetovanje o morskoj tehnologiji (in memoriam akademiku Zlatku Winkleru)/ 2<sup>nd</sup> Conference on Marine Technology (in memoriam of the academician Zlatko Winkler)*, Sveučilište u Rijeci – Tehnički fakultet, Rijeka, 2007.

Fafandjel, N.: *Engineering Review*, Sveučilište u Rijeci – Tehnički fakultet, Rijeka, 2007.

Zamarin, A.: *Brodogradnja*, časopis brodogradnje i brodograđevne industrije / *Shipbuilding*, Journal of Naval architecture and Shipbuilding industry, Brodarski institut, Zagreb, 2008.

Zamarin, A.: *Engineering Review*, Sveučilište u Rijeci – Tehnički fakultet, Rijeka, 2008.

### Poglavlja u knjizi / Book chapters

Fafandjel, N., Rubeša, R., Simone, V.: **New approach for shipyard pipe production line optimisation**, in book: *Maritime Industry, Ocean Engineering and Coastal Resources*, Volume 1 Maritime Transportation, Published by Taylor and Francis/Balkema, London, UK, 2008.

### Radovi u časopisima / Journal papers

- Fafandjel, N., Zamarin, A., Mikac, T.: **Throughput for steel pipes manufacturing process design**. *Metallurgy* 47/4 (2008) 335-338.
- Hadjina, M., Fafandjel, N., Rubeša, R., Matulja, T.: **Shipbuilding Production Process Design Evaluation by Simulation Modelling**. *Engineering Review* 28/1(2008) 17-26.
- Matulja, D., Dejhalla, R.: **A Comparison of a Ship Hull Resistance Determined by Different Methods**, *Engineering Review* 27/2 (2007) 13-24.
- Matulja, T., Mrakovčić, T., Fafandjel, N.: **Analiza utjecaja nagibnih balastnih kobilica na sigurnost posade sa stajališta hidrostičkih značajki**, *Pomorstvo – Journal of Maritime Studies*. 21/1 (2007) 99-117.
- Nabergoj, R., Prpić-Oršić, J.: **Attainable ship speed in a seaway**, *Bulletins for Applied & Computer Mathematics (BAM)*, 2303(CX) (2007) 61-66.
- Perić, J., Zamarin, A., Matulja, T.: **Small craft structural elements scantlings**, *Engineering review*. 27/2 (2007) 113-125.
- Prpić-Oršić, J., Dejhalla, R., Turk, A.: **Design Sea State Assessment using Genetic Algorithm Approach**, *Ocean Engineering* 34/1 (2007)148-156.
- Prpić-Oršić, J., Turk, A., Dejhalla, R.: **Genetic-Algorithm-Based Method for Ship Extreme Behavior Assessment**, *Naval Engineers Journal*, (2008).
- Radonić, M., Dejhalla, R.: **Računalni program za određivanje geometrijskih i hidrodinamičkih značajki broskog vijka**, *Pomorstvo* 21/2, (2007) 175-184.
- Žaja, D., Zamarin, A., Hadjina, M.: **Longitudinal strength of a containership**, *Engineering review* 27/1 (2007) 55-66.

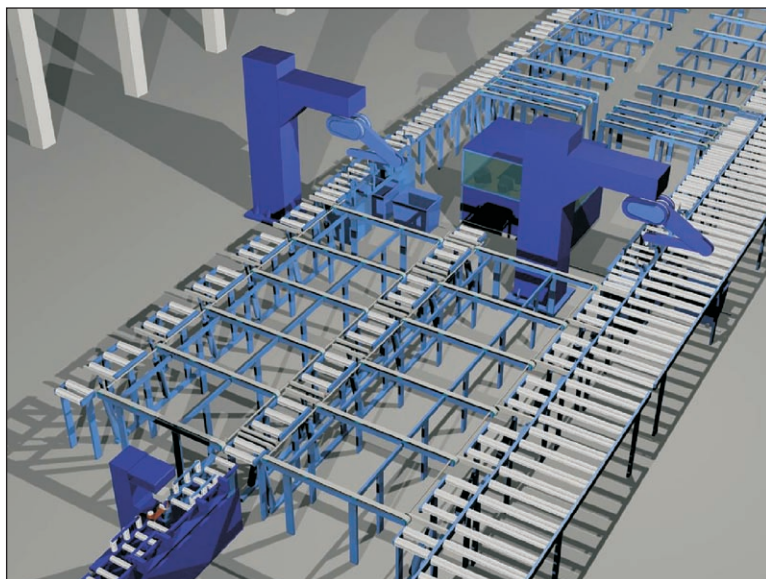
### Radovi na skupovima / Conference papers

- Fafandjel, N., Zamarin, A., Ferencić, M.: **Weld shrinkage compensation in ship hull construction**, *5 th International conference on Computer Aided Design and Manufacturing CADAM 2007*, Pula- Medulin, Croatia, September 2007.
- Čalić, B.: **Podmorske konstrukcije u funkciji vrhunske turističke ponude, II. Savjetovanje o morskoj tehnologiji** – Akademiku Zlatku Winkleru in memoriam, Rijeka, November 2007, 49.-58.
- Nabergoj, R., Prpić-Oršić, J.: **A comparison of different methods for added resistance prediction**, *Proceedings of 22 nd International Workshop on Water Waves and Floating Bodies* (Š. Malenica, I. Senjanović ed.), Plitvice, April 2007, 149-153.
- Prpić-Oršić, J., Čorić, V., Turk, A., **Parametric rolling estimation on high waves**, *5th International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing*, Medulin, September 2007, 71-73.

Zamarin, A., Turk, A.: **Pregled postojećih metoda kod određivanja okolišnih opterećenja na brodovima i pomorskim konstrukcijama, II. savjetovanje o morskoj tehnologiji**, Rijeka 2007.

### Udžbenici i skripte / Educational material

Prpić-Oršić, J.: **Osnove dinamike broda (Basic ship dynamics)**, Tehnički fakultet, Rijeka, 2008.



### Pozvana predavanja / Invited lectures

Čalić, B.: **Podmorske konstrukcije u funkciji vrhunske turističke ponude, II. Savjetovanje o morskoj tehnologiji** – Akademiku Zlatku Winkleru in memoriam, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, November 26, 2007.

Čalić, B.: **Podmorski hoteli**, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti – Godišnja skupština Znanstvenog vijeća za pomorstvo, Zagreb, March 25, 2008.

Dejhalla, R.: **Conformity assessment modules: modules A, B, C, F and G**, *Workshop «Operating as a Conformity Assessment Body»*, Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship, Zagreb, Croatia, June 17, 2008.

Dejhalla, R.: **An example of applying module B under the Recreational Crafts Directive**, *Workshop «Operating as a Conformity Assessment Body»*, Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship, Zagreb, Croatia, June 17, 2008.

Fafandjel, N.: **Science in Shipbuilding Technology**, *4th Fin-Cro Seminar on Naval Architecture*, Helsinki University of Technology, Helsinki, Finland. May 2007.

Fafandjel, N.: **Development and applications of simulation based methodology to improve shipyard production efficiency**. *EUROMAR – BRIDGES, International awareness workshop*. Croatian Shipbuilding Association, Zagreb, Croatia, December 2007.

Zamarin, A.: **Ship Load Model on Large Amplitude Waves**, *4th Fin-Cro Seminar on Naval Architecture*, Helsinki University of Technology, Helsinki, Finland. May 2007.

### 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/Trst, Italy/Italija.



### 5.3. Zavod za elektroenergetiku / Department of Electrical Power Engineering

Predstojnik Zavoda / Department Head:

V. pred. mr. sc. Branka Dobraš

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/ze/>



1. Vikor Šunde, 2. Marijana Živić Đurović,
3. Branka Dobraš, 4. Saša Sladić,
5. Livio Šušnjić, 6. Dragica Jurin,
7. Dubravko Franković, 8. Vibor Belašić

## Djelatnici

## Faculty and staff

### Izvanredni profesori

**Viktor Šunde** – učinska elektronika, elektronički energetski pretvarači, modeliranje i simuliranje sustava

**Livio Šušnjić** – električni strojevi, elektromagnetski proračuni, analiza konačnim elementima

### Associate Professors

**Viktor Šunde** – power electronics, electronic power converters, system modelling and simulation

**Livio Šušnjić** – electrical machines, electromagnetic calculation, finite element analyses

### Viši predavači

**Mr. sc. Branka Dobraš** – nadzor i vođenje elektroenergetskog sustava, modeliranje procesnih informacija, objektno orijentirano modeliranje

### Senior Lecturer

**M. Sc. Branka Dobraš** – electric power system control, process information modelling, object oriented modelling

### Predavači

**Mr. sc. Marijana Živić Đurović** – kvaliteta električne energije, pouzdanost, zaštita električnih postrojenja

### Lecturer

**M. Sc. Marijana Živić Đurović** – quality of electricity supply, reliability, power plant protection

### Asistenti

**Mr. sc. Dubravko Franković** – elektroenergetika, električna postrojenja, projektiranje, uzemljenje

### Assistants

**M. Sc. Dubravko Franković** – power engineering, electric installations, electrical design, grounding

**Mr. sc. Saša Sladić** – energetska elektronika, elektromotorni pogoni, mehatronika, nove tehnologije i obnovljivi izvori energije

**M. Sc. Saša Sladić** – power electronic, electric drives, mechatronics, new technologies and renewable energy sources,

### Znanstveni novaci

**Vibor Belašić** – web design, gis, scada, procesne informacije

### Junior researchers

**Vibor Belašić** – web design, gis, scada, processing informations



## Administrativno osoblje

Dragica Jurin

### Nastava

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

### Kolegiji na preddiplomskom studiju

- Osnove elektrotehnike I
- Osnove elektrotehnike II
- Elektrotehnika
- Osnove energetske elektronike
- Elektroenergetska postrojenja
- Električna postrojenja
- Električni strojevi
- Energetska elektronika
- Izborni projekt – Električna postrojenja
- Izborni projekt – Električni strojevi
- Izborni projekt – Energetska elektronika
- Osnove električnih strojeva
- Zaštita električnih postrojenja
- Elementi elektroenergetskih postrojenja
- Elektroenergetske mreže
- Elektromotorni pogoni
- Modeliranje i simulacija sustava
- Osnove projektiranja elektroenergetskih postrojenja

## Administrative staff

Dragica Jurin

### Education

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

### Undergraduate courses

- Fundamentals of electrical engineering I
- Fundamentals of electrical engineering II
- Electrical engineering
- Fundamentals of power electronics
- Electrical power system
- Electric power substations
- Electrical machines
- Power electronics
- Elective project – Electric power substations
- Elective project – Electrical machines
- Elective project – Power electronics
- Fundamentals of electrical machines
- Protective system in electrical power system
- Electric power station equipment
- Electric power networks
- Electrical drives
- System modelling and simulation
- Fundamentals of electric power substation design

- Izgradnja i održavanje elektroenergetskih postrojenja

- Electric power plant building and maintenance

### **Kolegiji na diplomskom studiju**

### **Graduate courses**

- Elektrane
- Elektroenergetske mreže
- Upravljanje elektromotornim pogonima
- Elektromotorni pogoni
- Brodska elektrotehnika
- Zaštita i automatika električnih postrojenja
- Elektroenergetski sustav
- Projektiranje električnih postrojenja
- Procesna informatika elektro-energetskog sustava

- Power plants
- Electric power networks
- Control of electrical drives
- Electrical drives
- Ships electrical engineering
- Power system protection and automation
- Electric power systems
- Electric power substation design
- Process informatics of electrical power system

### **Izborni kolegiji na diplomskom studiju**

### **Elective graduate courses**

- Numerička analiza u elektromagnetizmu
- Tržište električne energije

- Numerical analyses in electro-magnetics
- Open electricity market

### **Kolegiji na poslijediplomskom (doktorskom) studiju**

### **Postgraduate courses**

- Automatizacija postrojenja i sustava
- Modeli stohastičkih procesa informacija

- Plant and system automatization
- Models of stochastic information processes

### **Znanstvenoistraživački rad**

### **Research and development activities**

Elektroenergetika: nadzor i vođenje EES-a, procesni informacijski sustav EES-a, sredjenaponske mreže, uzemljenje, distribucijske mikromreže

Electrical power engineering: electric power system control, EPS process information system, medium voltage networks, grounding, distribution microgrids

Elektrostrojarstvo: električni strojevi, elektromagnetski proračun i konstrukcija

Electrical machines and drives: electrical machines, electromagnetic analyses and design

Elektronika: analiza i sinteza pretvaračkih spojeva upotrebom računala, modeliranje učinskih poluvodičkih komponenata, modeliranje i simuliranje sustava učinske elektronike, **elektronički pretvarači** i obnovljivi izvori energije

Electronics: computer aided design and analysis of power converters, power semiconductors modeling, power electronic systems modeling and simulation, **electronic converters**, renewable energy sources

## Projekti

**Otvoreno tržište i nove tehnologije u procesnom informacijskom sustavu EES-a**, 069-0361557-1615, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Juraj Šimunić, 2007–2010, znanstvenoistraživački.

## Projects

**Open market and new technologies in EPS process information system**, 069-0361557-1615, Ministry of Science, Education and Sports, Juraj Šimunić, 2007–2010, research.

## Publikacije / Publikations

### Radovi u časopisima / Journal papers

Sladić, S., Franković, D. and Mužić, I.: **Comparison of Microprocessor Tools for Mechatronic Solutions on Active Power Filter Example**, *Engineering review*, **27/5** (2007) 59-69.

Sladić, S., Barišić, B., Soković, M.: **Cost-effective power converter for thin film solar cell technology and improved power quality**, *Elsevier, Journal of Materials processing technology*, (2008) 786-790.

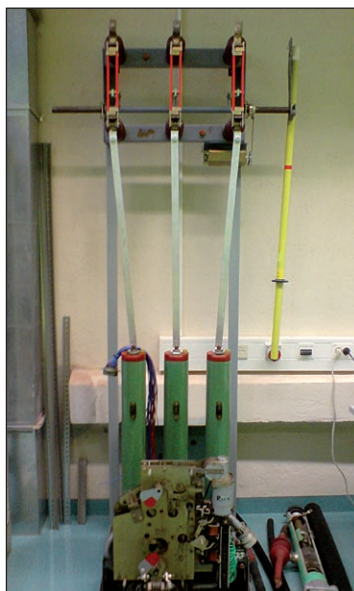
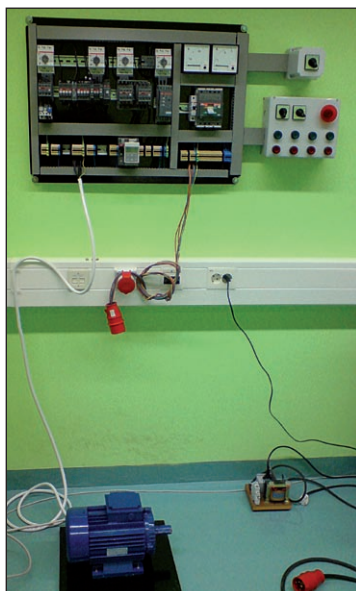
Šušnjić, L., Haznadar, Z., Valković, Z.: **3D finite-element determination of stray losses in power transformer**, *Electric Power Systems Research* **78/10** (2008) 1814-1818.

### Radovi na skupovima / Conference papers

Franković, D., Šunde, V., Karmeluti, J.: **Privremeno uzemljenje i kratko spajanje u postrojenjima visokog napona**, *1<sup>st</sup> International Conference on Electricity Distribution, HO CIRED*, Šibenik, May 2008.

Hrelja, N., Karmeluti, J., Franković, D.: **Sustav označavanja elektroenergetskih objekata, postrojenja i uređaja**, *1<sup>st</sup> International Conference on Electricity Distribution, HO CIRED*, Šibenik, May 2008.

Karmeluti, J., Hrelja, N., Franković, D.: **Sustav označavanja i mjere tehničke sigurnosti elektroenergetskih objekata, postrojenja i uređaja**, *Zaštita na radu u projektiranju, izgradnji i korištenju objekata, Bizovačke Toplice*, 2007.



Šimunić, J., Kostović, K., Dobraš, B.: **Modelling of information system using object-oriented approach**, Proc. 14<sup>th</sup> IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference, Ajaccio, France, May 2008

Šunde, V., Jakopović, Ž., Benčić, Z.: **Autonomni PWM- izmjenjivač za sunčane fotonaponske elektrane**, 16. međunarodni "Elektroinženjerski simpozij", Dani Josipa Lončara, Šibenik, May 2008

Vlah, N., Živić Đurović, M.: **Stavovi prema nekim aspektima održivog razvoja: spolne razlike kod riječkih studenata**, XV Međunarodni znanstveni skup "Društvo i tehnologija 2008.", Zadar, June 2008

Živić Đurović, M., Morović, M., Varda, V.: **Pristup poboljšanju kvalitete usluga korisnicima mreže**, 1<sup>st</sup> International Conference on Electricity Distribution, HO CIRED, Šibenik, May 2008.

#### Pozvana predavanja / Invited lectures

Jakopović, Ž., Benčić, Z., Šunde, V.: **Integration of different tools and methods into education of power electronics – lectures and laboratory**, PEEW 2007, Power Electronics Educational Workshop (at PESC 2007), Orlando, FL, USA, IEEE, 2007.

#### Međunarodna suradnja / International collaborations

Cedrat Group, Grenoble, France/Francuska.

## 5.4. Zavod za industrijsko inženjerstvo i management / Department of Industrial Engineering and Management

Predstojnik Zavoda / Head of Department:

Izv. prof. dr. sc. Mladen Perinić

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



1. Duško Pavletić, 2. Sven Maričić,
3. Tomislav Meštrović, 4. Mladen Perinić,
5. Branimir Barišić, 6. Marko Kršulja,
7. Vesna Franelić, 8. Zlatan Čar,
9. Juraj Ljubetić, 10. Aleksandar Vuković,
11. Milan Ikonić, 12. Tonči Mikac,
13. Dalibor Blažević, 14. Samir Žic,
15. Goran Cukor, 16. Zoran Jurković,
17. Igor Džambas

## Djelatnici

### Redoviti profesori

**Goran Cukor** – napredni obradni sustavi i tehnologije, modeliranje i optimiranje obradnih procesa

**Branko Katalinić** – automatizacija, robotika

**Juraj Ljubetić** – projektiranje tehnoloških procesa

**Tonči Mikac** – organizacija i ekonomika proizvodnje, proizvodni management, projektiranje proizvodnih sustava, vođenje proizvodnje računalom, CIM

### Izvanredni profesori

**Zlatan Car** – umjetne inteligencije, inteligentni sustavi, robotika, CNC/NC obradni strojevi, alati i naprave

**Duško Pavletić** – upravljanje kvalitetom, osiguranje i nadzor kvalitete, sustavi kvalitete, zavarivačko inženjerstvo

**Mladen Perinić** – projektiranje tehnoloških procesa, CAM, CAP, CAD/NC-CIM, modeliranje, simulacija i optimizacija tehnoloških procesa

### Docenti

**Branimir Barišić** – 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 deformi-

## Faculty and staff

### Professors

**Goran Cukor** – advanced manufacturing systems and technology, modelling and optimisation of machining processes

**Branko Katalinić** – automation, robotics

**Juraj Ljubetić** – process planning

**Tonči Mikac** – organization and economics of production, production management, production systems planning, computer aided production control, CIM

### Associate Professors

**Zlatan Car** – artificial intelligence, intelligent systems, robotics, CNC/NC machines, jigs/fixtures and tools

**Duško Pavletić** – quality management, quality assurance and control, quality systems, welding engineering

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

### Assistant Professors

**Branimir Barišić** – 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 technolo-

ranjem, primjenjena teorija plastičnosti u procesima oblikovanja, MKE u tehnologiji oblikovanja deformiranjem, neuronske mreže u tehnologiji oblikovanja deformiranjem, nehomogeno tečenje materijala.

**Milan Ikonić** – organizacija rada, ekonomika poslovnih sustava, projektiranje proizvodnih sustava, razvojni, projektni i proizvodni management

### Asistenti

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

**Dalibor Blažević** – vođenje proizvodnje računalom, **CIM, organizacija i ekonomika** proizvodnje

**Sven Maričić** – simulacija i optimizacija tehnoloških procesa

**Samir Žic** – organizacija i ekonomika poslovnih sustava

### Znanstveni novaci

**Igor Džambas** – vođenje proizvodnje računalom, **CIM, organizacija i ekonomika** proizvodnje

**Marko Kršulja** – mjerna tehnika, tehnologija oblikovanja, tehnologija obrade II

**Tomislav Meštrović** – napredni obradni sustavi i tehnologije, modeliranje i optimiranje obradnih procesa

gy, application of plasticity theory in forming processes, FEM in the forming technology, neural networks in the forming technology, nonhomogenous yielding of materials.

**Milan Ikonić** – work organization, business economy, designing of production systems, development, project and production management

### Assistants

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

**Dalibor Blažević** – computer aided manufacturing, CIM, manufacturing economics and organization

**Sven Maričić** – simulation and processes plans optimization

**Samir Žic** – organization and economics of business systems

### Junior researchers

**Igor Džambas** – computer aided manufacturing, CIM, manufacturing economics and organization

**Marko Kršulja** – measurement techniques, technology of forming, technology of processing II

**Tomislav Meštrović** – advanced manufacturing systems and technologies, modelling and optimization of machining processes

**Aleksandar Vuković** – projektiranje proizvodnih sustava, proizvodni sustavi, projektni management, proizvodni management

**Aleksandar Vuković** – manufacturing systems project, manufacturing systems, project management, manufacturing management

### **Administrativno osoblje**

### **Administrative staff**

**Vesna Franelić**

**Vesna Franelić**

### **Nastava**

### **Education**

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

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

### **Kolegiji na preddiplomskom studiju**

### **Undergraduate courses**

- Mjerna tehnika
- Računalom podržana mjerenja
- Osiguranje kvalitete
- Organizacija i ekonomika
- Organizacija i upravljanje proizvodnjom
- Proizvodni sustavi
- Organizacija i ekonomika poslovnih sustava
- Tehnologija obrade II
- Proizvodne tehnologije
- Zavarivanje I
- Automatizacija
- Proizvodni strojevi, alati i naprave
  
- Alati i naprave
- Obradni strojevi
- Tehnološki procesi

- Measuring technique
- Computer aided measuring
- Quality assurance
- Organization and business economy
- Organization and production management
- Production systems
- Organization and business economy
  
- Manufacturing technology II
- Manufacturing technologies
- Welding engineering I
- Automation
- Production machines, jigs, fixtures and tools
- Tools, jigs and fixtures
- Machine tools
- Technological processes



### **Kolegiji na diplomskom studiju**

- Upravljanje kvalitetom
- Projektiranje proizvodnih sustava
- Vođenje proizvodnje računalom
- CIM
- Projektni management
- Proizvodni management
- Tehnologija oblikovanja
- Obrada odvajanjem čestica
- Napredni proizvodni postupci
- Fleksibilni i inteligentni sustavi
- Projektiranje tehnoloških procesa

### **Izborni kolegiji na diplomskom studiju**

- Mjerna i regulacijska tehnika
- Računalna simulacija proizvodnih procesa
- Tehnološki management
- Proizvodni management
- CNC/NC obradni strojevi
- Industrijska robotika
- Primjena umjetne inteligencije
- Zavarivanje II
- CAD/CAPP/CAM

### **Kolegiji na poslijediplomskom (doktorskom) studiju**

- Deformabilnost i suvremeno oblikovanje deformiranjem
- Primjenjena teorija plastičnosti u procesima oblikovanja
- Modeliranje procesa obrade

### **Graduate courses**

- Quality management
- Designing of production systems
- Computer processed manufacturing
- Computer integrated manufacturing
- Project management
- Production management
- Forming Technology
- Machining processes
- Advanced manufacturing processes
- Flexible and intelligent systems
- Process Planning

### **Elective graduate courses**

- Measuring and regulation technique
- Computational simulation of production processes
- Technological management
- Production management
- CNC/NC machine tools
- Industrial robotics
- AI in engineering
- Welding engineering II
- CAD/CAPP/CAM

### **Postgraduate courses**

- Formability and Modern Forming Technology
- Application of Plasticity Theory in Forming Processes
- Modeling of Machining Processes

- Planiranje i vođenje proizvodnje
- Razvojni i proizvodni management
- Strateško planiranje
- Izabrana poglavlja iz fleksibilnih proizvodnih sustava
- Izabrana poglavlja iz nekonvencionalnih postupaka obrade
- Metode simulacije u proizvodnji
- Inteligentni proizvodni sustavi
- IP iz fleksibilnih proizvodnih sustava
- Upravljanje kvalitetom
- Inženjerstvo kvalitete
- CAM, CAP, CAD/NC-CIM
- Optimizacija tehnoloških procesa
- Planning and processing of manufacture
- Production and development management
- Strategic planning
- Choose chapters from flexible production systems
- Selected chapters of nonconventional machining processes
- Simulation methods in production
- Intelligent manufacturing systems
- Selected chapters from flexible 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, primjenjena teorija plastičnosti u procesima oblikovanja, MKE u tehnologiji oblikovanja deformiranjem, neuronske mreže u tehnologiji oblikovanja deformiranjem, nehomogeno tečenje materijala.

Organizacija rada, projektiranje proizvodnih sustava, management.

Proizvodno strojarstvo i druge temeljne tehničke znanosti.

### **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, Nonhomogeneous Yielding of Materials.

Mechanical engineering design, Designing of production systems, Management

Production engineering and other fundamental technical sciences.

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.

AI in mechanical engineering, 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.

### Projekti

**Numeričko modeliranje, simulacija i optimizacija u oblikovanju**, br. 069-1201787-1754, Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa Republike Hrvatske, voditelj projekta, od 2006. do danas, znanstvenoistraživački projekt.

**Modeliranje naprednih proizvodnih struktura kod inteligentne proizvodnje**, br. 069-0692976-1740, Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa Republike Hrvatske, suradnik na projektu, od 2006. do danas, znanstvenoistraživački projekt.

**Razvoj tehnologije i konkurentnog proizvoda –poučavanje, istraživanje i primjena zajedničkih programa usmjerenih na proizvodno i industrijsko inženjerstvo**, br: CII-HR-0108, Srednjoeuropski programi razmjene za sveučilišne studije, voditelj projekta, od 2006. do danas, znanstvenoistraživački projekt.

**Napredne metode u proizvodnim tehnologijama**, br: CII-CZ-0108, Srednjoeuropski programi razmjene za sveučilišne studije, suradnik na projektu, od 2007. do danas, znanstvenoistraživački projekt.

**Utvrđivanje normi pretovara / prekrcanja za Trgovačko Društvo Luka Rijeka**

### Projects

**Numerical modeling, simulation and optimization in sheet metal forming**, nr. 069-1201787-1754, Ministry of Science, Education and Sport of Republic Croatia Hrvatske, head of project, from 2006. up to now, Scientific Research Project.

**The modeling of advanced production structures at intelligent production**, nr. 069-0692976-1740, Ministry of Science, Education and Sport of Republic Croatia Hrvatske, associate of project, from 2006. up to now, Scientific Research Project.

**Concurrent product and technology development - teaching, research and implementation of joint programs oriented in production and industrial engineering**, nr: CII-HR-0108, Central European Exchange Program for University Studies, head of project, from 2006. to date, Scientific Research Project.

**Progressive Methods In Manufacturing Technologies**, nr: CII-CZ-0108, Central European Exchange Program for University Studies, associate of project, from 2007. up to now, Scientific Research Project.

**Measuring and setting of time norms for cargo manipulation in Port of Rijeka**

**d.d.**, Luka Rijeka d.d., prof. dr. sc. Juraj Ljubetić, 2006 –, stručni.

**Analiza tehnološkog procesa i utvrđivanje normi umjeravanja vodomjera**, Istarski vodovod d.o.o., prof. dr. sc. Tonči Mikac, 2008 –, stručni.

**Projektiranje modela organizacijskih struktura kooperacijskih mreža**, 069-0000000-3264, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, prof. dr. sc. Goran Cukor, trajanje 2008–2011, znanstveno-istraživački.

**ka**, Port of Rijeka, prof. dr. sc. Juraj Ljubetić, 2006 -, expertise.

**Analysis of technological process and setting the time norms in measurement and attesting of water gage**, Istarski vodovod Ltd., prof. dr. sc. Tonči Mikac, 2008 -, expertise.

**Designing models of the organization structures of co-operative networks**, 069-0000000-3264, Ministry of science, education and sport, prof. dr. sc. Goran Cukor, duration 2008 – 2011, scientific.



## Publikacije / Publikations

### Poglavlja u knjizi / Book chapters

Barišić, B., Ikonić, M., Mikac, T.: **Strain Energy Approach In Forming Processes Evaluation**, Development of Mechanical Engineering as a Tool for the Enterprise Logistic Progress, CEEPUS, Legutko, Stanislaw (ed.). Poznan : Poznan University of Technology, 2006. pp. 177-186.

Jurković, Z., Cukor, G., Meštrović, T.: **Determination of Optimal Cutting Parameters to Improve Surface Roughness Based on Different Optimization Approaches**, In:

*AMST'08 - Advanced Manufacturing Systems and Technology*, CISM, Kuljanić, E. (ed.), Udine, 2008, pp. 105-110.

Jurković, M., Jurković, Z.: **Machine Tools and Machining Systems Evolution**, S. Kuzmanović (ed.), *The Monograph Machine Design 2008*, Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Novi Sad, 2008, pp. 329-334.

Kopač, J., Stoić, A., Cukor, G.: **Defects on Casting Parts After Die Casting and Trimming**, In: *AMST'08 - Advanced Manufacturing Systems and Technology*, CISM, Kuljanić, E. (ed.), Udine, 2008, pp. 327-338.

Mikac, T., Ikonić, M.: **Moderne organizacijske strukture i organizacijski koncepti** Napredni proizvodni sistemi, Čuš, Franci (ed.). Maribor; Split : Fakulteta za strojništvo ; Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, 2006, pp. 135-153.

#### Uredništvo zbornika / Edited proceedings

Pavletić, D. – član uredničkog odbora 4. *Međunarodnog znanstveno-stručnog savjetovanja Tehnolična primjena postupaka zavarivanja i zavarivanju srodnih tehnika u izradi zavarenih konstrukcija i proizvoda*, Slavonski Brod, 2007.

#### Radovi u časopisima / Journal papers

Bajić, D., Lela, B., Cukor, G.: **Examination and Modelling of the Influence of Cutting Parameters on the Cutting Force and the Surface Roughness in Longitudinal Turning**, *Strojniški vestnik – Journal of Mechanical Engineering*, **54/5** (2008) 322-333.

Barišić, B., Grizelj, B., Plančak, M.: **Modeling Approach for Determination of Backward Extrusion Strain Energy on AlCu5PbBi**, *Key Engineering Materials*, **367** (2008) 221-230.

Barišić, B., Math, M., Grizelj, B.: **Analytic, Numerical, And Stochastic Comparison Of Forming Force Modeling At Deep Drawing And Backward Extrusion On The Same Al 99.5 F7 Parts**, *Key Engineering Materials*, **344** (2007) 419-426.

Barišić, B., Rucki, M., Car, Z.: **Analysis of Digitizing and Traditional Measuring System at Surface Measurement of Lids**, *Key Engineering Materials*, **381-382** (2008) 217-221.

Barišić, B., Pepelnjak, T., Math, M., **Predicting of the Luders bands in the processing of TH material in computer environment by means of stochastic modeling** *Journal of Materials Processing Technology*, **203** (2008) 154-165.

Blažević, D., Ikonić, M., Mikac, T.: **Algorithm for Prevention of Molten Steel Sticking onto Mold in Continuous Casting Process**, *Metallurgy* **47/1** (2008) 47-50.

Crljenko, D., Blažević, D., Mikac, T.: **Planning of a Serial Production by Means of Genetic Algorithms**, *Engineering Review*, **27/1** (2007) 27-37.

- Džambas, I., Mikac, T., Ikončić, M.: **Organization Integration of the Supply Process.-** *Manufacturing Engineering* **4** (2007) 84-87.
- Fafandjel, N., Zamarin, A., Mikac, T.: **Throughput for steel pipes manufacturing process design**, *Metalurgija*. **47/4** (2008) 335-338.
- Grizelj, B., Plančak, M., Barišić, B.: **Numerical Simulation of Combined Forward-Backward Extrusion**, *Key Engineering Materials*, **367** (2008) 193-201.
- Grizelj, B., Barišić, B., Math, M.: **FEM in Plate Bending**, *Key Engineering Materials*, **344** (2007) 269-276
- Ikončić, M., Barišić, B., Mikac, T.: **Organizational Forms**, *Manufacturing Engineering 1 TU Košice* (2007) 59-61.
- Ikončić, M., Mikac, T., Perinić, M.: **Planning of material consumption in serial production of the castings**, *Metallurgy* **46/2** (2007) 101-106.
- Ikončić, M., Barišić, B., Blažević, D.: **Identifikacija i kvantifikacija materijala izrade tijekom projektiranja proizvodnje odljevaka**, *Metalurgija*. **46/3** (2007) 179-184.
- Ikončić, M., Mikac, T., Veža, I.: **Classification of organizational factors**, *Strojarstvo : Časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*. (2008).
- Ikončić, M., Mikac, T., Vuković, A.: **Quantification of organizational factors**, *Strojarstvo : Časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*. (2008).
- Ikončić, M., Barišić, B., Mikac, T.: **Organizational Forms**, *Manufacturing Engineering*. **6/1** (2007) 59-61.
- Karabegović, E., Jurković, M., Jurković, Z.: **Theoretical Analysis of Hydroforming of Tubes**, *Academic Journal of Manufacturing Engineering* **3** (2007) 58-62.
- Lukeš Vuković, J., Vuković, A., Ikončić, M.: **The importance of case study in industrial enterprises strategy formulation process**, *Engineering Review* : **28/1** (2008) 85-91.
- Mikac, T., Cukor, G.: **Adaptation to the Bologna Process at the Faculty of Engineering of the University of Rijeka.-** *Annual 2007 of the Croatian Academy of Engineering*, (2007) 101-111.
- Paliska, G., Pavletić, D., Soković, M.: **Quality tools –systematic use in process industry**, *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing engineering* **25/1** (2007) 79 – 82.
- Paliska, G., Pavletić, D., Soković, M.: **Application of Quality Engineering Tools in Process Industry**, *International Journal Advanced Engineering* **1/3** (2007).
- Pauletić, N., Barišić, B., Kršulja, M.: **Control Board Stand for TRUMPF Presses Manufacturing by Metal Forming Application**, *Engineering Review*, **27** (2007) 103-112.
- Pavletić, D., Soković, M., Maurović, D.: **Continuous Improvements in Die-Casting Using a Six Sigma Approach**, *Strojniški vestnik - Journal of mechanical engineering*, **53/11** (2007) 794 - 801.

Pavletić, D., Soković, M., Krulčić, E.: **Six Sigma Process Quality Improvement in Automotive Industry**, *Strojarstvo – Journal for Theory and Application in Mechanical engineering*, **48/3-4** (2006) 173-185.

Pavletić, D.: **Application of Simulation Modelling to the Shipbuilding Process**, *Transaction of FAMENA XXXI/2* (2007) 47-54.

Pepelnjak, T., Barišić, B.: **Analysis and elimination of the stretcher strains on TH415 tinsplate rings in the stamping process**, *Journal of Materials Processing Technology*, **186**, (2007) 111-119.

Plančak, M., Barišić, B., Grizelj, B.: **Different Possibilities of Process Analysis in Cold Extrusion**, *Key Engineering Materials*, **367** (2008) 209-215.

Rucki, M., Barišić, B., Szalay, T.: **Analysis of Air Gage Inaccuracy Caused by Flow Instability**, *Measurement* **41** (2008) 655-661.

Rucki, M., Barišić, B.: **Improvement of Air Gauges Metrological Properties through Constructional Changes**, *Strojirenska Technologie*, **XII/5** (2007) 199-203.

Sladić, S., Barišić, B., Soković, M.: **Cost-Effective Power Converter for Thin Film Solar Cell Technology and Improved Power Quality**, *Journal of Materials Processing Technology* **201** (2008) 786-792.

Soković, M., Pavletić, D.: **Quality improvement – PDCA Cycle vs. DMAIC and DFSS**, *Strojniški vestnik - Journal of mechanical engineering*, **53/6** (2007) 369 - 378.

Szelewski, M., Grzelka, M., Barišić, B.: **Free Surface Scanning with CMM and its Reproduction in CAD System**, *Engineering Review*, **27/ 1** (2007) 7-13.

Ungeruanu, N., Barišić, B., Ungeruanu, M.: **Consideration about Reliability of Gears**, *CA Systems in Production Planning*, **9/1** (2008) 77-80.

Vuković, A., Pavletić, D., Ikončić, M.: **Osnovni pristupi potpunom upravljanju kvalitetom i temeljni koncepti izvrsnosti**, *Engineering Review*. **27/2** (2007.) 71-81.



**Kongresno priopćenje (sažeci) u ostalim časopisima /  
Abstracts published on symposiums**

- Barišić, B., Car, Z., Ikonić, M.: **Analysis of different modeling approach at determining of backward extrusion force on alcu5pbbi material**, *Metallurgy.47/3* (2008) 269-269.
- Barišić, B., Car, Z., Kršulja, M., Ikonić, M.: **Mathematical modeling, simulation and optimization of bulk metal forming process**, *Metallurgy.47/3* (2008) 269-269.
- Blažević, D., Vuković, A., Ikonić, M.: **Automation of material tracking in rolling mill process**, *Metallurgy.47/3* (2008) 270-270.
- Blažević, D., Vuković, A., Mikac, T.: **Intelligent agents application within the system for rolling mill production**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Blažević, D., Vuković, A., Mikac, T.: **Algorithm for prevention of molten steel sticking onto mold in continous casting process**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Car, Z., Barišić, B., Ikonić, M.: **CNC turning center ga based optimization**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Džambas, I., Vuković, A., Ikonić, M.: **Software support in planning of complex manufacturing systems**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Džambas, I. Vuković, A. Mikac, T.: **Direct numerical control as influent factor on productivity**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Fafandjel, N. Perinić, M. Zamarin, A.: **New approach to shipbuilding production process design**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Ikonić, M. Barišić, B. Blažević, D.: **Identification and quantification of raw materials during designing of cast producing process**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Ikonić, M. Džambas, I. Blažević, D.: **Choosing of production system model**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Ikonić, M., Mikac, T. Perinić, M.: **Planning of material consumption in serial production of the castings**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Ikonić, M. Mikac, T. Džambas, I.: **Process method of grouping the workpieces**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Perinić, M. Maričić, S. Zamarin, A.: **A genetic algorithm approach in cellular manufacturing**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Vuković, A. Ikonić, M., Blažević, D.: **Entity annotation system applied in the technological casting process**, *Metallurgy.47/3* (2008) 281-281.
- Zamarin, A., Perinić, M., Fafandjel, N.: **Application of genetic algorithm to structural optimization of ship hull**, *Metallurgy.47/3* (2008) 280-280.
- Žic, S., Džambas, I., Ikonić, M.: **Possibilities of implementing bimetallic hammer castings in crushing industries**, *Metallurgy.47/3* (2008) 281-281.



**Radovi na skupovima / Conference papers**

Barišić, B., Car, Z., Kuzman, K.: **Evaluation of Different Analytic Models Accuracy at Backward Extrusion Force on AlCu5PbBi**, *Proceedings of the 12th International Conference On Tools ICT-2007/* (Dudas I., Szabo O., Varga G. ed.), Mišloloč, September 2007, pp. 287-293.

Barišić, B., Car, Z., Nastran M.: **Numerical Strategy for Ust 13 Sheet Metal DVD Holder Production** // *Proceedings of 6th International Conference on Industrial Tools and Materials Processing Technologies /* Kuzman, Karl (ed.), Celje, October 2007, pp. 337-343.

Barišić, B., Gyenge, C., Balc, N.: **Production Philosophy for Modern Manufacturing on Triumph Trumatic Presses in Computer Environment**, *Proceedings of the 8th International Conference Modern Technologies in Manufacturing MTEM*, Gyenge Csaba (ed.), Cluj-Napoca, October 2007, pp.47-52.

Barišić, B., Rucki, M., Čalić, B., Gomerčić, M.: **The Measuring Comparison between Noncontact Digitizing System and Contact Coordinate Measuring System**, *Proceedings of the 9th International Conference on Management of Innovative Technologies*, Junkar Mihael (ed.), Piran-Fiesa, October 2007.

Barišić, B.; Sladić, S.; Soković, M., **Numerical Approach for DC 01 Sheet Metal Drawer Forming**, *Proceedings of the 10th Advances in Materials and Processing Technologies*, Im. Y. T ; M. S. J. Hashmi (ed.), Daejeon, November 2007, pp. 629-639.

Blažević, D., Mikac, T.: **Automation of Production Control Management by Means of Groupware Tools**, 8<sup>th</sup> International Scientific Conference focused on Development of Progressive Technologies, Kuric, I. (ed.) University of Zilina, Zilina-Valča, 2007, pp. 18-24.

Dusevic, H., Car, Z., Barišić, B.: **Machining Center Efficiency Optimization Using Artificial Intelligence**, *Annals of DAAAM for 2007 & Proceedings of the 18th International DAAAM Symposium*, B. Katalinic (ed.). Vienna, October 2007, pp. 132-133.

Grizelj, B., Jurković, Z., Grizelj, V.S.: **Simulation of Process in Metal Forming**, 6<sup>th</sup> International Scientific Conference RIM 2007, Plitvička jezera, October 2007, pp. 141-142.

Ikonić, M., Mikac, T., Vuković, A.: **Planning of Optimal Material Stocks**, ICPR-19, Proceedings of 19<sup>th</sup> International Conference on Production Research "The Development of Collaborative Production and Service Systems in Emergent Economies", Jose A. Ceroni (ed.), IFPR, Valparaiso, Chile, 2007.

Jurković, M., Brezočnik, M., Jurković, Z., Mahmić, M.: **Stochastic and Genetic Modeling of Tool Life**, 11<sup>th</sup> International Research/Expert Conference TMT 2007", Hammamet, September 2007, pp. 75-78.

Jurković, M., Karabegović, E., Jurković, Z., Mahmić, M.: **Theoretical Analysis of the Tube Hydroforming Process Parameters and a Suggestion for Experimental Equipment**, 11<sup>th</sup> International Research/Expert Conference TMT 2007", Hammamet, September 2007, pp. 83-86.

Karabegović, E., Jurković, M., Jurković, Z.: **Theoretical Analysis of Hydroforming of Tubes**, 3<sup>rd</sup> International Conference MSE 2007, Sibiu, July 2007, pp. 123-124.

Karabegović, E., Jurković, M., Jurković, Z.: **Experimental Device for Parameter Analysis of Tube Hydroforming Process**, 6<sup>th</sup> International Scientific Conference RIM 2007, Plitvička jezera, October 2007, pp. 23-24.

Kršulja, M., Barišić, B., Sladić, S.: **Optimization of Deformation for Milling Operation Using 3-2-1 Clamping Method**, *Proceedings of the 12th International DAAAM Workshop CA Systems and Technologies*, Katalinic Branko; Kuric Ivan (ed.), Piatrová, October 2007, pp. 97-104.

Kuljanić, E., Cukor, G., Sortino, M., Totis, G.: **Modelling of Cutting Forces in Milling by Using Evolutionary Algorithms**, In: CIM 2007: Computer Integrated Manufacturing and High Speed Machining, 11th International Scientific Conference on Production Engineering, Abele, E., Udiljak, T. & Ciglar, D. (ed.), Biograd, Croatia, June 13 - 17, 2007, pp. 197-202.

Mahmić, M., Jurković, Z., Jurković, M.: **Technical and Economy Justifce of Application of Rapid Prototyping Technology**, 6<sup>th</sup> International Scientific Conference RIM 2007, Plitvička jezera, October 2007, pp. 25-26.

Majurec, I., Pavletić, D., Štimac, S.: **Utjecaj temeljnog premaza na kvalitetu zavarenog spoja kod visokoučinskog zavarivanja s dva električna luka**, Zbornik, 4. Međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Tehnolična primjena postupaka zavarivanja i zavarivanju srodnih tehnika u izradi zavarenih konstrukcija i proizvoda, Slavonski brod, November 2007.

Mikac, T., Cukor, G.: **Adaptation to the Bologna Process at the Faculty of Engineering of the University of Rijeka**, *Proceedings of the Scientific Conference with the International Participation Engineering Education "The Bologna Process – 3 years later"*, Zagreb, 2007, pp. 44-45.

Paliska, G., Pavletić, D., Soković, M.: **Quality Tools in Process Industry**, 5th International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing, *Proceedings, Pula-Medulin, Croatia, September 2007.*, pp. 67-68.

Pavletić, D., Soković, M.: **The Lean and Six Sigma Sinergy**, CIMOSOV forum, 3. zbornik referatov, Koper, November 2007.

Pavletić, D., Soković, M.: **Lean Six Sigma**, Fourth International Working Conference "Total Quality Management – Advanced and Intelligent Approaches", Belgrade, May 2007.

Trbojević, N., Ikonić, M., Mikac, T.: **Calculation of Identification Marks Capacity for Objects in Machine Industry**, CIM '07, *Proceedings of 11<sup>th</sup> International Scientific Conference on Production Engineering CIM 2007, Biograd na moru, 2007*, pp. 347-352.

Trbojević, N., Ikonić, M., Mikac, T.: **Investigation of the optimal model of marking objects in production systems**, 12th International research/expert conference "TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF MACHINERY AND ASSOCIATED TECHNOLOGY"; TMT 2008 Proceedings, Sabahudin, Ekinović; Yalcin, Senay; Vivancos Calvet, Joan (ed.). Zenica, Bosna i Hercegovina: Faculty of Mechanical Engineering in Zenica, Bosnia & Herzegovina; Escola Tecnica Superior D'Enginyeria Industrial de Barcelona, Department d'Enginyeria Mecanica, Universitat politecnica de Catalunya, Spain; Bihcesehir University Istanbul, Muhendislik fakultesi, Turkey, 2008, pp. 1089-1092.

Vuković, A., Ikonić, M., Pavletić, D.: **The Fundamental Concepts of Excellence**, Annals of DAAAM for 2007 & Proceedings of the 18th International DAAAM Symposium, Katalinić, B. (ed.). DAAAM International Vienna, Vienna, 2007, pp. 819-820.

Vuković, A., Ikonić, M., Pavletić, D.: **The Fundamental Concepts of Excellence**, Annals of DAAAM for 2007 & Proceedings of the 18th International DAAAM Symposium, Katalinić, Branko (ed.) Vienna: DAAAM International, Vienna, 2007.

#### Udžbenici i skripte / Educational material

Mikac, T.; Ikonić, M.: **Organizacija poslovnih sustava** (*Organization of industrial systems*), Graphis, Zagreb, 2008.

#### Pozvana predavanja / Invited lectures

Car, Z.: **What is a difference in research approach?** Croatian - Japan, Veleposlanstvo Japana, Zagreb, HR, May 23, 2007.

Car, Z.: **An introduction to Multi-agent Systems - Implementaion**, Fakulteta za strojništvo, Univerza Ljubljana, Ljubljana, SLO, April 10, 2008.

Car, Z.: **Development in research and educational collaboration between Japan and Croatia**, Matica hrvatska, Zagreb, HR, May 27, 2008.

Pavletić, D.: **Sustav upravljanja kvalitetom prema normi ISO 9001**, Sveučilište u Rijeci, Rektorat, 2008.

#### Međunarodna suradnja / International collaborations

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

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

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

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

Poznan University of Technology, Institute of Measurement, Poznan, Poland.

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

Technical University in Košice, Faculty of Manufacturing Technologies with seat in Prešov, Slovakia.

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

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

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

University of Technology, Institute of Mechanical Technology, Poznan, Poland.

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



## 5.5. Zavod za konstruiranje u strojarstvu / Department of Mechanical Engineering Design

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. Boris Obsieger

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



1. Božidar Križan, 2. Saša Zelenika,
3. Gordana Siminiati, 4. Neven Lovrin,
5. Marija Kura, 6. Robert Basan,
7. Gordana Marunić, 8. Branimir Rončević,
9. Marina Franulović, 10. Goran Gregov,
11. Boris Obsieger, 12. Vladimir Glažar,
13. Željko Vrcan

## Djelatnici

### Redoviti profesori

**Božidar Križan** – konstrukcijski elementi, konstruiranje i oblikovanje proizvoda

**Gordana Marunić** – inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje, oblikovanje pomoću računala

**Boris Obsieger** – konstrukcijski elementi, konstrukcijski elementi robota, prijenosnici snage, tribologija, metoda rubnih elemenata, numeričke metode u konstruiranju

**Dubravka Siminiati** – elementi strojeva, prijenosnici snage, hidraulika i pneumatika, mehatronika

### Izvanredni profesori

**Neven Lovrin** – konstrukcijski elementi, mehanički prijenosnici snage, transportna sredstva u industriji

**Saša Zelenika** – precizno inženjerstvo, tehnologija mikrosustava

### Asistenti

**Robert Basan** – konstrukcijski elementi, mehatronika, CAE

**Kristina Buljanović** – konstrukcijski elementi

**Marina Franulović** – konstrukcijski elementi, konstruiranje

**Vladimir Glažar** – inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje, oblikovanje pomoću računala

## Faculty and staff

### Professors

**Božidar Križan** – machine elements, systematic product design

**Gordana Marunić** – engineering graphics, documenting, technical drawing, modelling by computer

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

**Dubravka Siminiati** – machine elements, mechanical power transmissions, hydraulics and pneumatics, mehatronics

### Associate Professors

**Neven Lovrin** – machine elements, mechanical power transmissions, industrial transport equipment and devices

**Saša Zelenika** – precision engineering, micro-systems technologies

### Assistants

**Robert Basan** – machine elements, mechatronics, CAE

**Kristina Buljanović** – machine elements

**Marina Franulović** – machine elements, design in mechanical engineering

**Vladimir Glažar** – engineering graphics, documenting, technical drawing, modelling by computer

**Josipa Rubeša** – konstrukcijski elementi

**Branimir Rončević** – konstrukcijski elementi

**Sanjin Troha** – inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje, oblikovanje pomoću računala

### Znanstveni novaci

**Goran Gregov** – inženjerska grafika, dokumentiranje, tehničko crtanje, oblikovanje pomoću računala

**Željko Vrcan** – konstrukcijski elementi

### Administrativno osoblje

**Marija Kura**

### Nastava

Nastava iz područja: konstruiranje u strojarstvu, konstrukcijski elementi, mehanički prijenosnici snage, zupčani prijenosnici, tribologija, transportna sredstva u industriji, mehatronika, precizno inženjerstvo, tehnologija mikrosustava, inženjerska grafika i dokumentiranje, oblikovanje pomoću računala

### Kolegiji na preddiplomskom studiju

- Inženjerska grafika
- Inženjerska grafika i dokumentiranje
- Oblikovanje pomoću računala
- Tehničko crtanje
- Tehničko dokumentiranje
- Konstruiranje

**Josipa Rubeša** – machine elements

**Branimir Rončević** – machine elements

**Sanjin Troha** – engineering graphics, documenting, technical drawing, modelling by computer

### Junior researchers

**Goran Gregov** – engineering graphics, documenting, technical drawing, modelling by computer

**Željko Vrcan** – machine elements

### Administrative staff

**Marija Kura**

### Education

Lectures in the field of: design in mechanical engineering, machine elements, mechanical power transmissions, gear transmissions, tribology, industrial transport equipment and devices, mechatronics, precision engineering, micro-systems technologies, engineering graphics and documenting, modelling by computer

### Undergraduate courses

- Engineering graphics
- Engineering graphics and documenting
- Modelling by computer
- Technical drawing
- Technical documenting
- Mechanical engineering design

- Osnove konstruiranja
- Konstrukcijski elementi I
- Konstrukcijski elementi II
- Osnove konstrukcijskih elemenata
  
- Elementi strojeva I
- Elementi strojeva II
- Elementi strojeva I BG
- Osnove mehatronike
- Mehatronika
- Hidraulika i pneumatika

#### **Kolegiji na dodiplomskom studiju**

- Metodičko konstruiranje
- Laboratorijske vježbe
- Prijenosnici snage
- Transportna sredstva u industriji

#### **Izborni kolegiji na dodiplomskom studiju**

- Konstruiranje i oblikovanje
- Precizne konstrukcije i tehnologija mikrosustava

#### **Kolegiji na poslijediplomskom (doktorskom) studiju**

- Izabrana poglavlja iz konstrukcijskih elemenata
- Konstrukcija i optimizacija zupčastih prijenosnika
- Metoda rubnih elemenata
- Kontaktni problemi u analizi konstrukcijskih elemenata

- Fundamentals of design
- Machine elements design I
- Machine elements design II
- Fundamentals of machine elements design
- Machine elements I
- Machine elements II
- Machine elements I BG
- Fundamentals of mechatronics
- Mechatronics
- Hydraulics and pneumatics

#### **Graduate courses**

- Systematic engineering design
- Laboratory exercises
- Power transmissions
- Industrial transport equipment and devices

#### **Elective graduate courses**

- Designing and product shaping
- Precision engineering and micro-systems technologies

#### **Postgraduate courses**

- Selected chapters of machine elements design
- Mechanical engineering design and optimization of gear transmitting
- Boundary elements method
- Contact problems in machine elements analyses



- IP iz hidrostatskih i pneumatskih prijenosnika
- Mehatronika u strojarstvu
- IP iz transportnih sredstava u industriji
- Specijalni mehanički prijenosnici
- Podatljivi elementi i mehanizmi
- Principi konstrukcija visokih i ultravi-sokih preciznosti
- Nauka o konstruiranju
- Izabrana poglavlja iz prijenosnika snage
- Modeliranje inženjerskih konstrukcija
- Selected chapters of hydrostatic and pneumatic transmissions
- Mechatronics in mechanical engineering
- Selected chapters of industrial transport equipment and devices
- Special mechanical transmissions
- Compliant elements and mechanisms
- Principles of high and ultra-high precision devices
- Design science
- Selected chapters of power transmissions
- Modelling of engineering structures

### Znanstvenoistraživački rad

Konstrukcijsko strojarstvo: modeliranje, zupčasti prijenosnici, planetarni prijenosi, evolventno ozubljenje s velikim stupnjem prekrivanja profila, zamor materijala.

Precizno inženjerstvo: podatljivi mehanizmi, strukturna analiza, integracija u mehatroničke sustave, mjerne tehnike, oprema za sinkrotronsko zračenje.

Tehnologija mikrosustava: MEMS, manipulacija, montaža i pakiranje, skalirajući učinci, proizvodnja mikrostruktura.

### Program

Znanstveni program “**Optimizacija svojstava strojarskih konstrukcija za inovativne primjene**”, br. 0692195, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, voditelj B. Križan, 2007–2010.

### Research and development activities

Mechanical engineering design: modeling, gear transmissions, planetary gears, high transverse contact ratio gears, material fatigue.

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.

### Program

Scientific program “**Properties Optimization of Mechanical Devices for Innovative Applications**”, no. 0692195, Ministry of Science, Education and Sports, coordinator B. Križan, 2007–2010.

## Projekti

Znanstveni projekt **“Konstrukcija i optimizacija prijenosnika snage”**, br. 069-0692195-1793, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, voditelj red. prof. dr.sc. Boris Obsieger, 2007–2010.

Znanstveni projekt **“Materijali, trajnost i nosivost suvremenih zupčastih prijenosnika”**, br. 069-0692195-1796, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, voditelj B. Križan, 2007–2010.

Hrvatsko-slovenski znanstvenoistraživački projekt **“Utjecaj niskocikličnog zamora materijala na nosivost ozubljenja s velikim stupnjem prekrivanja profila”**, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, voditelj B. Križan, 2006–2007.

Znanstveni projekt **“Podatljivi uređaji ultravisoke preciznosti za uporabu u mikro i nanotehnologiji”**, br. 069-0692195-1792, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, voditelj S. Zelenika, 2007–2010.

Znanstveni projekt **“Istraživanje dušikovih defekata u složenim poluvodičkim spojevima”**, br. 009-0982886-0542, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, suradnik: S. Zelenika, 2007–2010.

Znanstvenoistraživački projekt **“A Stronger Europe with Micro- and Nanotechnologies (SEMINA)”** Švicarske nacionalne zaklade za znanost u okviru projekata znanstvene suradnje između Švicarske konfederacije i zemalja istočne Europe (SCOPES) – s Sveučilištem u Luganu, Švicarska., suradnik: S. Zelenika, 2005–2008.

## Projects

Scientific project **“Design and optimization of power transmissions”**, no. 069-0692195-1793, Ministry of Science, Education and Sports, principal researcher prof. B. Obsieger, D. Sc., 2007. - 2010.

Scientific project **“Materials, Durability and Load Capacity of Modern Gear Transmissions”**, no. 069-0692195-1796, Ministry of Science, Education and Sports, principal researcher B. Križan, 2007-2010.

Croatian-Slovenian scientific research project **“Influence of Low Cycle Fatigue Carrying Capacity of Gears with High Transverse Contact Ratio”**, Ministry of Science, Education and Sports, principal researcher B. Križan, 2006-2007.

Scientific project **“Ultra-high precision compliant devices for micro and nanotechnology applications”**, no. 069-0692195-1792, Ministry of Science, Education and Sports, principal researcher S. Zelenika, 2007-2010.

Scientific project **“ Analysis of nitrogen-related defects in compound semiconductors”**, no. 009-0982886-0542, Ministry of Science, Education and Sports, collaborator: S. Zelenika, 2007-2010.

Scientific project **“A Stronger Europe with Micro- and Nanotechnologies (SEMINA)”** of the Swiss National Science Foundation in the frame of scientific cooperation between Eastern Europe and Switzerland (SCOPES) - with the University of Applied Sciences of Southern Switzerland, Lugano, Switzerland: project, collaborator: S. Zelenika, 2005-2008.

Znanstvenoistraživački projekt **“Analisi teorico-sperimentale di meccanismi ad elementi deformabili per applicazioni micro e nano-meccaniche”** Talijanskog ministarstva za obrazovanje, sveučilišta i istraživanje – s Dipartimento di ingegneria elettrica, gestionale e meccanica Sveučilišta u Udinama, Italija, suradnik: S. Zelenika, 2005–2009.

Razvojni projekt **“Laboratorij za precizno inženjerstvo i tehnologiju mikro i nanosustava”** Nacionalne zaklade za znanost, visoko školstvo i tehnološki razvoj Republike Hrvatske, voditelj: S. Zelenika, 2007–2008.

Razvojni projekt **“Osnivanje Laboratorija za fiziku površina i materijala”** Nacionalne zaklade za znanost, visoko školstvo i tehnološki razvoj Republike Hrvatske, suradnik: S. Zelenika, 2007–2008.

Razvojni projekt **“Laboratorij za elementnu mikroanalizu”** Nacionalne zaklade za znanost, visoko školstvo i tehnološki razvoj Republike Hrvatske, suradnik: S. Zelenika, 2007–2008.

Scientific project **“Theoretical and Experimental Analysis of Compliant Mechanisms for Micro-and Nanotechnological Applications”** of the Italian Ministry of Education, Universities and Science - with the University of Udine, Italy, collaborator: S. Zelenika, 2005-2009.

Development project **“Laboratory for precision engineering and micro-systems technologies”** of the National Foundation for Science, Higher Education and Technological Development of the Republic of Croatia, principal researcher S. Zelenika, 2007-2008.

Development project **“Laboratory for Surface and Materials Physics”** of the National Foundation for Science, Higher Education and Technological Development of the Republic of Croatia, collaborator: S. Zelenika, 2007-2008.

Development project **“Laboratory for Elemental Microanalysis”** of the National Foundation for Science, Higher Education and Technological Development of the Republic of Croatia, collaborator: S. Zelenika, 2007-2008.



## Publikacije / Publications

### Uredništvo zbornika / Edited proceedings

Obsieger B. (Editor): *5<sup>th</sup> International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing*, Proceedings, Rijeka, 2007.

Obsieger B. (Editor): *6<sup>th</sup> International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing*, Proceedings, Rijeka, 2008.

Uredništvo časopisa / Edited journals

Obsieger B. (Main editor): *International journal Advanced Engineering* 1/1 (2007).

Obsieger B. (Main editor): *International journal Advanced Engineering* 1/2 (2007).

Obsieger B. (Main editor): *International journal Advanced Engineering* 2/1 (2008).

Obsieger B. (Main editor): *International journal Advanced Engineering* 2/2 (2008).

### Poglavlja u knjizi / Book chapters

Marunić, G., Gregov, G.: **Comparison of Thin-Rimmed Gear Tooth-Root and Rim Stress**, in RIM 2007, Karabegović, I., Jurković, M., Dolenček, V. (ed.). Bihać, University of Bihać, Faculty of Technical Engineering Bihać, 2007. pp. 131-132.

Troha, S., Karaivanov, D.: **Experimental Comparative Analysis of the Manufacturing Quality of Planetary Gear Trains**, u Sbornik dokladi MTF 2007, Tabakova, B., Dobrev, P., Janko, I., Dimitrova R., Sikova, B. (ed.), Sofija, Tehničko sveučilište u Sofiji, Bugarska, 2007. pp. 259-264.

### Radovi u časopisima / Journal papers

Flechsig, U., Abela, R., Betemps, R., Blumer, H., Frank, K., Jaggi, A., MacDowell, A. A., Padmore, H. A., Schönherr, V., Ulrich, J., Walther, H., Zelenika, S., Zumbach, Ch.: **The SLS Optics Beamline**, *AIP (American Institute of Physics) Conference Proceedings* 879 (2007) 890-893.

Glažar, V., Obsieger, B., Gregov, G.: **Comparison of ISO and Proposed MAX Method**, *International journal Advanced Engineering* 2/1 (2008).

Gregov, G., Marunić, G., Glažar, V.: **Feature Modelling by System CATIA**, *International journal Advanced Engineering* 2/2 (2008).

Kazakoff, A., Karaivanov, D., Troha, S.: **Crane Dynamics in a Vertical Base Plane**, *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*, 60/10 (2007),; 1077-1084.

Marunić, G.: **Rim Stress Analysis of Thin-Rimmed Gear**, *Key Engineering Materials*, 348-349 (2007) 141-144.

Marunić, G.: **Rim Stress of Thin-Rimmed Gear**, *International journal Advanced Engineering* 2/1 (2008)



Marunić, G.: **Model for Stress Analysis of Spur Gear Blank**, *University Review*, 3/3 (2007) 5-9.

Marunić, G., Glažar, V.: **Effect of Gear Body on Rim Stress Variation**, *International journal Advanced Engineering* 2/2 (2008).

Obsieger, B.: **Improving Boundary Elements Method in Design of Hydrostatic Bearings**, *International journal Advanced Engineering* 1/1 (2007) 79-88.

Obsieger, B.: **Computer Programs Optimised for Designing Hydrostatic Bearings with Four Axis of Symmetry by Boundary Elements Method**, *International journal Advanced Engineering* 1/2 (2007) 207-218.

Obsieger, J., Obsieger, B.: **Low Speed Radial Piston Hydromotor with Special Hn Cam Profile**, *International journal Advanced Engineering* 2/2 (2008).

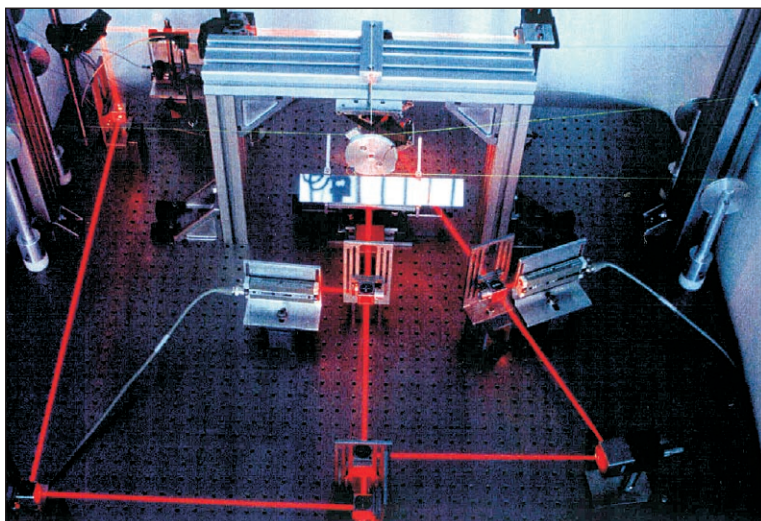
Siminiati, D.: **Mechanical and Mathematical Modelling on Contact Problem**, *International journal Advanced Engineering* 2/2 (2008)

Siminiati, D., Hren, D.: **Simulation on Vibratory Roller-Soil Interaction**, *International journal Advanced Engineering* 2/1 (2008).

Siminiati, D., Pomenić, L., Oršić, F.: **The Base Parameter Adjustment on Injection Moulding of Plastic**, *Engineering Review*, (2008).

Siminiati, D., Dubrović, Ž.: **Contribution to Defining Hydrostatic steering Parameters**, *Engineering Review*, (2008).

Troha, S., Karaivanov, D.: **Coupled two-carrier planetary gears for two-speed transmissions**, *Mechanical engineering and technology*, 2 (2007) 67-72.



#### Radovi na skupovima / Conference papers

Basan, R., Franulović, M., Križan, B.: **Development of Custom Gear Design and Modelling Software Solution**, *Proceedings of The 11th International Conference Mechanical Engineering SI 2007*, Onderova, Iveta. ; Horvat, Miroslav (ed.). Bratislava : Slovak University of Technology, 2007.

Basan, R., Franulović, M., Lovrin, N.: **Influence of HCR-Gears Geometric Parameters on Their Load Carrying Capacity and Frictional Losses**, *Proceedings of Papers of 48th International Conference of Machine Elements and Mechanisms Departments*, Bošansky, M ; Koša, R. (ed.). Bratislava : Slovak University of Technology, 2007.

Benasciutti, D., Brusa, E., Moro, L., Zelenika, S.: **Optimised piezoelectric energy scavengers for elder care**, Proc. *10th Anniversary International Conference of the European Society for Precision Engineering and Nanotechnology – I* H. Van Brussel, E. Brinksmeier, H. Spaan, and T. Burke (ed.), Zuerich (CH), May 2008, 41-45.

Benasciutti, D., Brusa, E., Moro, L., Zelenika, S.: **Ottimizzazione di dispositivi piezoelettrici per accumulo di energia (Optimisation of Piezoelectric Devices for Energy Harvesting)**, Proc. *37th AIAS National Conference*, Rome (I), September 2008.

Bonefačić, I., Franković, B., Viličić, I., Glažar, V.: **Numerical Modelling of Temperature and Air Flow Distribution in Enclosed Room**, Heat Transfer in Components and Systems for Sustainable Energy Technologies – 2, *Proceedings of the Heat-SET 2007 Conference*, Thonon, B. (ed.), 2007, Chambéry, France, 1055-1062.

Glažar, V., Obsieger, B.: **Comparison of ISO and Proposed Max Method**, *Proceedings of 5<sup>th</sup> International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing CADAM 2007*, Obsieger, B. (ed.), Medulin, 2007, 27-28.

Glažar, V., Obsieger, B.: **Analysis of Tool Tip Radius and Addendum Influence on Tip Factor**, *Proceedings of 5<sup>th</sup> International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing CADAM 2007*, Obsieger, B. (ed.), Medulin, 2007, 29-30.

Gregov, G., Marunić, G., Glažar, V.: **Feature Modelling by System CATIA**, *Proceedings of 6<sup>th</sup> International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing CADAM 2008*, Obsieger, B. (ed.), Krk, 2008.

Lovrin, N., Križan, B., Basan, R.: **Some Considerations About The Hcr Gear's Load Distribution Calculation**, *Proceedings of Papers of 48th International Conference of Machine Elements and Mechanisms Departments*, Bošansky, M ; Koša, R. (ed.). Bratislava : Slovak University of Technology, 2007.

Marunić, G.: **Model for Stress Analysis of Spur Gear Blank**, *12<sup>th</sup> International Conference on Problems of Material Engineering, Mechanics and Design*, Kostial, P. (ed.), Jasna , Slovačka, 2007, 29-30.

Marunić, G.: **Influence of Web Thickness on Maximum Rim Stress**, *Proceedings of 11<sup>th</sup> International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" TMT 2007*, Ekinović, S., Vivancos, J., Yalcin, S. (ed.), Hammamet, Tunis, 2007, 755-758.

Marunić, G., Glažar, V.: **Effect of Gear Body on Rim Stress Variation**, *Proceedings of 5<sup>th</sup> International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing CADAM 2007*, Obsieger, B. (ed.), Medulin, 2007, 55-56.

Siminiati, D.: **Mechanical and Mathematical Modelling on Contact Problem**, *Proceedings of 6<sup>th</sup> International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing CADAM 2008*, Obsieger, B. (ed.), Krk, 2008.

Siminiati, D., Rubeša, J.: **Tap Water Hydraulics – Reality of 19<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> Century**, *5<sup>th</sup> International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing – CADAM 2007*, 85-86, Pula-Medulin, Croatia, 2007.

Siminiati, D., Vuković, A., Bukovac, O.: **Operation of Compact Loader Hydrostatic Transmission on Diesel Engine Minimum Consumption**, *EAEC 2007 11<sup>th</sup> European Automotive Congress, Automobile for the Future*, 284-284, Budapest, Hungary, 2007.

Zelenika, S., Balemi, S., Rončević, B.: **An Integrated Mechatronics Approach to Ultra-Precision Devices for Applications in Micro and Nanotechnology**, in *Recent Advances in Mechatronics*, Jablonski, R.; Turkowski, M.; Szweczyk, R. (ed.), Berlin-Heidelberg (D) - New York (NY, USA), Springer-Verlag, 355-359, 2007.

### Udžbenici i skripte / Educational material

Križan, B.: *Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata*, Školska knjiga, Zagreb, 2008.

Marunić, G., Butorac, J. i Troha S.: *Inženjerska grafika, zbirka zadataka iz opisa oblika*, Zigo&Tehnički fakultet, Rijeka, 2008.

Novak, Z.: *Tehnička mehanika: Zbirka riješenih zadataka*, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.

### Pozvana predavanja / Invited lectures

Križan, B.: **Development of the curriculum in the field of machine elements and design at the Faculty of Engineering in Rijeka**; Czech Technical University, Prague, CZ, 2007.

Siminati, D.: **Operation of Compact Loader Hydrostatic Transmission on Diesel Engine Minimum Fuel and Tap Water Hydraulics – Reality of 21<sup>th</sup> Century**, na Česke VYSOKÉ TECHNICKÉ V PRAZE – FAKULTA STROJNÍ, December 2007.

Zelenika, S.: **Design of compliant mechanisms for high precision and MEMS applications**, University of Udine, Udine, I, February 2008.

### Međunarodna suradnja / International collaborations

Elettra, Trieste, Italy.

International School for Advanced Studies, Trieste, Italy.

Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia.

University of Applied Sciences of Southern Switzerland, Lugano, Switzerland.

University of Ljubljana, Faculty of Mechanical Engineering, Slovenia.

University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Slovenia.

University of Miskolc, Faculty of Mechanical Engineering and Informatics, Hungary.

University of Padua, Italy.

University of Udine, Italy.

University of West Bohemia, Faculty of Mechanical Engineering, Plzen, Czech Republic.



## 5.6. Zavod za matematiku, fiziku, strane jezike i kineziologiju / Department of Mathematics, Physics, Foreign Languages and Kinesiology

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. Julijan Dobričić

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/zmfjsjk/>



1. Luka Mandić, 2. Ivan Dražić,
3. Loredana Simčić, 4. Mira Bobanović,
5. Ksenija Mance, 6. Nataša Glavan,
7. Marta Žuvić Butorac, 8. Julijan Dobričić,
9. Mirko Bađim, 10. Nelida Čmjarčić-Zić,
11. Melita Štefan-Trubić, 12. Katica Jurasčić,
13. Elisa Velčić

## Djelatnici

### Redoviti profesori

**Julijan Dobrinić** – prirodne znanosti - fizika, tehničke znanosti - druge temeljne tehničke znanosti (zaštita okoliša)

### Docenti

**Nelida Črnjarić-Žic** – numerička matematika, matematičko modeliranje, računalne simulacije u tehnici

**Marta Žuvić-Butorac** – biofizika i biomedicina, statističke metode obrade medicinskih podataka, e-učenje

### Viši predavači

**Katica Jurasić** – euklidska i neeuklidska geometrija, metodika nastave matematike

**Mirko Bađim** – kineziologija

**Ksenija Mance** – anglistika

### Predavači

**Elisa Velčić** – germanistika

### Asistenti

**Ivan Dražić** – parcijalne diferencijalne jedna-džbe, numerička analiza, metodika nastave matematike

**Loredana Simčić** – kombinatorika

**Melita Štefan-Trubić** – numerička matematika

## Faculty and staff

### Professors

**Julijan Dobrinić** – natural sciences – physics, technical sciences - another fundamental technical sciences (environment protection)

### Assistant Professors

**Nelida Črnjarić-Žic** – numerical mathematics, mathematical modelling, computer simulations in engineering

**Marta Žuvić-Butorac** – biophysics and biomedicine, biostatistics, e-learning

### Senior Lecturers

**Katica Jurasić** – euclidean and noneuclidean geometry, mathematics education

**Mirko Bađim** – kinesiology

**Ksenija Mance** - English studies

### Lecturers

**Elisa Velčić** – Germanic studies

### Assistants

**Ivan Dražić** – partial differential equations, numerical analysis, mathematics education

**Loredana Simčić** – combinatorics

**Melita Štefan-Trubić** – numerical mathematics

### Znanstveni novaci

**Luka Mandić** – spektroskopija x-zračenja

**Nataša Glavan** – optička spektroskopija

### Junior researchers

**Luka Mandić** – X-ray spectroscopy

**Nataša Glavan** – optical spectroscopy

### Administrativno osoblje

**Mira Bobanović**

### Administrative staff

**Mira Bobanović**

### Nastava

Nastava za inženjere s odabranim poglavljima iz područja: linearne algebre, matematičke analize, diferencijalnih jednadžbi, vjerojatnosti i statistike, numeričke i stohastičke matematike.

### Education

Lectures for engineers with selected chapters in the field of: linear algebra, mathematical analysis, differential equations, probability and statistics, numerical and stochastic mathematics.

### Kolegiji na preddiplomskom studiju

#### Katedra za primijenjenu matematiku:

- Matematika I
- Matematika II
- Inženjerska matematika ET
- Inženjerska statistika

#### Katedra za fiziku i zaštitu okoliša:

- Fizika valova
- Fizika I
- Fizika II
- Fizika

#### Katedra za strane jezike:

- Njemački jezik I
- Njemački jezik II
- Engleski jezik I

### Undergraduate courses

#### Chair of Applied Mathematics:

- Mathematics I
- Mathematics II
- Mathematics for Engineers ET
- Statistics for Engineers

#### Chair of Physics and Environment Protection:

- Wave physics
- Physics I
- Physics II
- Physics

#### Chair of Foreign Languages:

- German language I
- German language II
- English language I

- Engleski jezik II

**Katedra za kineziologiju:**

- Tjelesna i zdravstvena kultura
- Kolegiji na diplomskom studiju

**Katedra za primijenjenu matematiku:**

- Numerička i stohastička matematika
- Inženjerska matematika

**Izborni kolegiji na diplomskom studiju**

**Katedra za primijenjenu matematiku:**

- Metode operacijskih istraživanja

**Katedra za fiziku i zaštitu okoliša:**

- Zaštita okoliša

**Kolegiji na poslijediplomskom (doktorskom) studiju**

**Katedra za primijenjenu matematiku:**

- Statističke metode i stohastički procesi
- Matematičko modeliranje i numeričke metode

**Katedra za fiziku i zaštitu okoliša:**

- Metodologija znanstvenoistraživačkog rada
- Izabrana poglavlja iz zaštite okoliša

- English language II

**Chair of Kinesiology:**

- Physical and Health Education

**Graduate courses**

Chair of Applied Mathematics:

- Numerical and Stochastic Mathematics
- Mathematics for Engineers

**Elective graduate courses**

**Chair of Applied Mathematics:**

- Operations Research Methods

**Chair of Physics and Environment Protection:**

- Environment Protection

**Postgraduate courses**

**Chair of Applied Mathematics:**

- Statistical Methods and Stochastic Processes
- Mathematical Modeling and Numerical Methods

**Chair of Physics and Environment Protection:**

- 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**, br.: 069-0691668-3007, MZOŠ, Julijan Dobrinić, 2007–2011, znanstvenoistraživački

## Research and development activities

### Chair of Applied Mathematics:

partial differential equations, numerical mathematics, mathematical modelling, optimisation, 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

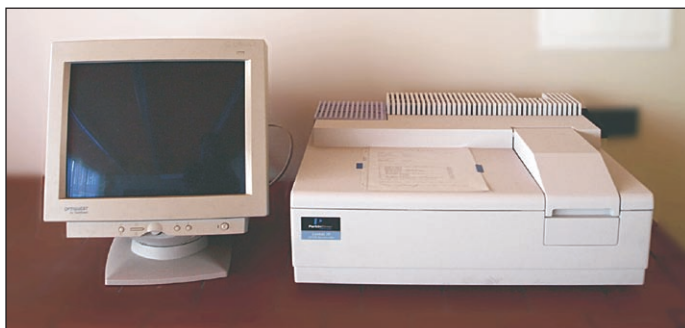
### Chair of Foreign Languages:

interdisciplinary scientific-research approach

to the field of anthropology and cultural themes (scientific branch 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) (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, Julijan Dobrinić, 2007.-2011., research



## Publikacije / Publications

### Knjige / Books

Mance, K.: *A Reappraisal*, knjiga za web za 2008.

### Uredništvo zbornika / Edited proceedings

Dobričić, J.: *Zbornik radova 2. savjetovanja o morskoj tehnologiji - in memoriam akademiku Zlatku Winkleru*.

Jurdana-Šepić, R., Žuvić-Butorac, M.: *Book of abstracts of the GIREP-EPEC Conference Frontiers of Physics Education* Rijeka, 2007, pp. 64-64.

Jurdana-Šepić, R., Labinac, V., Žuvić-Butorac, M., Sušac, A.: *Frontiers of Physics Education, GIREP – EPEC Conference Proceedings*.

### Poglavlja u knjizi / Book chapters

Žuvić-Butorac, M.: **Education Quality Improvement by E-learning technology**, *Quality Management and Communication in Higher Education* (2007) 83-94.

### Radovi u časopisima / Journal papers

Črnjarić-Žic, N., Maćešić, S., Crnković, B.: **Efficient implementation of WENO schemes to nonuniform meshes**, *Annali dell'Universita di Ferrara*, **53/2** (2007) 199-215.

Dražić, I., Mujaković, N.: **Approximate solution for 1-D compressible viscous micropolar fluid model in dependence of initial conditions**, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, **42/4** (2007) 535-540.

Kunišek, J., Zaputović, L., Žuvić-Butorac M., Kunišek, L., Lukin-Eškinja, K., Karlavaris, R., Bruketa-Markić, I.: **The prevalence of supraventricular arrhythmias with regard to the type and degree of left ventricular hypertrophy in patients with hypertensive heart disease**, *Wiener Klinische Wochenschrift*. **120/5-6** (2008) 171-177.

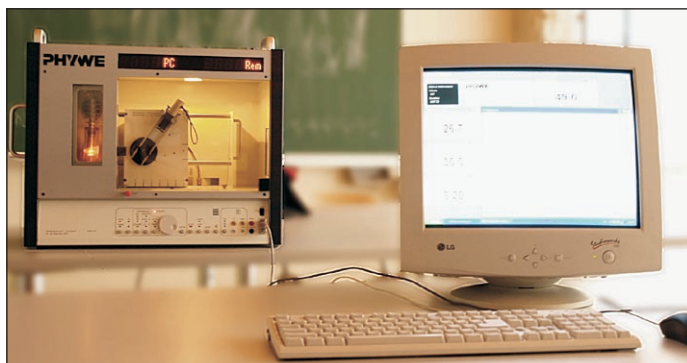
Mance, K.: **Podučavanje etike inženjera**, *Eng. Rev.* **27/2** (2007) 83-93.

Orlić, N., Jelovica, I., Dobrinić, J., Lofrumento, C., Salvi, P.R.: **Analysis of ancient and medieval specimens using nondestructive spectroscopic techniques**, *Nuclear Instrument and Methods in Physics Research, A* **580** (2007) 739-742.

Radošević, I., Štefan Trubić, M.: **Numerička integracija. Gaussove integracijske formule.**, *Zbornik radova Građevinskog fakulteta u Rijeci*, **XI** (2008) 211-228.

Sopta L., Maćešić, S., Holjević D., Črnjarić-Žic, N., Škifić J., Družeta S., Crnković, B.: **Tribalj dam-break and flood wave propagation**, *Annali dell'Universita di Ferrara*, **53/2** (2007) 405-415.

Štimac D., Krznarić, Zmić I., Radić M., Žuvic-Butorac M.: **Outcome of the biliary acute pancreatitis is not associated with body mass index**, *Pancreas*. **34/1** (2007) 165-167.



### Radovi na skupovima / Conference papers

Crnković B., Črnjarić-Žic N., Maćešić S.: **Semi-implicit WENO schemes**, *4<sup>th</sup> CROMath*, Osijek 2008.

Dražić, I., Jursić, K.: **Manipuliranje matematičkim objektima bazirano na IT resursima u funkciji zorne nastave i rasterećenja učenika**, *5. stručno-metodički skup "Metodika nastave matematike u osnovnoj i srednjoj školi - Zornost u nastavi matematike"*, Pula, 2007.

Dražić, I., Mujaković, N.: **Non-homogeneous boundary value problem for one-dimensional micropolar fluid model with rapidly variable initial conditions**, *CroMC 2008.*, *4<sup>th</sup> Croatian Mathematical Congress*, Osijek, 2008.

Jelovica-Badovinac, I., Orlić, N., Dobrinić, J.: **Analysis of specimens from cultural heritage using nondestructive spectroscopic techniques**, *Book of abstracts, GIREF-EPEC Conference*, Rijeka, 2007, pp. 91.

Jurasić, K.: **Animacija nekih ravninskih krivulja**, *Proceedings 5<sup>th</sup> International Conference on Computer aided design and Manufacturing*, Obsieger, B. (ed.), Rijeka, Zigo, 2007. pp. 33-34.

Jurasić, K., Dražić, I.: **Advantages and disadvantages of using Wolfram's Mathematica as a teaching tool in courses with large audience of students**, *CroMC 2008., 4<sup>th</sup> Croatian Mathematical Congress*, Osijek, 2008.

Jurasić, K., Dražić, I.: **Zorni prikaz definicije krivulje drugog reda i njihovih primjena pomoću programskog sustava Mathematica**, *V stručno-metodički skup Metodika nastave matematike u osnovnoj i srednjoj školi*, Pula 2007.

Jurdana-Šepić, R., Milotić, B., Žuvić-Butorac, M.: **Assessment of scientific literacy on basic concepts in mechanics**, *GIREP EPEC Conference: Frontiers in Physics Education* (ed. Jurdana-Šepić, R., Labinac, V., Žuvić-Butorac, M., Sušac, A.)

Orlić, N., Jelovica-Badovinac, I., Dobrinić, J.: **Analiza uzoraka iz područja kulturne baštine nedetsruktivnim spektroskopskim metodama**, *Knjiga sažetaka 5. znanstvenog sastanka Hrvatskoga fizikalnog društva*, Zagreb, 2007., str. 137. Žuvić-Butorac, M., Sušac, A. (ed.) (2007) 153-154.

Velčić, E.: **Permanente Bewertung auf dem Hochschulniveau (Permanentno ocjenjivanje na visokoškolskoj razini)**, *XV. međunarodna konferencija profesora i nastavnika njemačkog jezika*, Šibenik, 2007.

Žuvić-Butorac M., Vilić H.: **IT Akademija Sveučilišta u Rijeci i programi cjeloživotnog obrazovanja**, *CUC 2007 - 9.CARNetova korisnička Konferencija "Korisnik u fokusu"*, Rijeka, 2007.





### Udžbenici i skripte / Educational material

Črnjarić-Žic N.: *Inženjerska statistika*, skripta za kolegij Inž. statistika, dostupno na e-kolegiju, 2008.

Jurasić, K., Dražić, I.: *Matematika I - zbirka zadataka*, Zigo, Tehnički fakultet, Rijeka, 2008.

Žuvić-Butorac, M., Brumini, G.: *Fizika*, Sveučilište u Rijeci, Rijeka 2008.

### Pozvana predavanja / Invited lectures

Žuvić-Butorac, M.: **Education Quality Improvement by E-learning technology**, Quality Management and Communication in Higher Education – Tempus project meeting, Korčula, 2007.

### Lektura i prevođenje / Proofreading and translation

Časopis *Engineering Review*. 27/1-2 (2007).

Žic, S., Džambas, I., Ikonić, M.: **“Possibilities of implementing bimetallic hammer castings in crushing industries”**. In: *Metalurgija*, 47/3, Mamuzić (ed.), Zagreb: Hrvatsko metalurško društvo, 2008. 281-281.

### Međunarodna suradnja / International collaborations

Katholieke Universitat Leuven, Belgija.

Valencia University of Technology, Španjolska.



## 5.7. Zavod za materijale / Department of Materials Science and Engineering

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. Božo Smoljan

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/zm/>



1. Neven Tomašić, 2. Loreta Pomenić,
3. Domagoj Rubeša, 4. Božo Smoljan,
5. Dario Ijkić, 6. Sunčana Smokvina Hanza

## Djelatnici

### Redoviti profesori

**Božo Smoljan** – Materijali II, Tehnologija materijala, Postupci toplinske obrade, Materijali, Tehnologija obrade I, Materijali i tehnološki postupci, Ljevarstvo

**Ivan Katavić (professor emeritus)**

### Izvanredni profesori

**Loreta Pomenić** – Materijali I, Kemija materijala, Korozija i zaštita materijala

**Domagoj Rubeša** – Mehanika prijeloma i umorljivost, Procesi oštećivanja materijala

### Znanstveni novaci

**Sunčana Smokvina Hanza** – Materijali II

**Neven Tomašić** – Tehnologija materijala, Materijali i tehnološki postupci, Materijali

**Dario Iljkić** – Materijali II, Tehnologija obrade I, Ljevarstvo

### Administrativno osoblje

**Mirjana Mihaljević-Vukelić**

### Nastava

Nastava iz područja: tehničke znanosti, polja: strojarstvo, grane: materijali

## Faculty and staff

### Professors

**Božo Smoljan** – Materials II, Technology of Material, Processes of Heat Treatment, Materials, Manufacturing Technology I, Materials and Technological Processes, Casting

**Ivan Katavić (professor emeritus)**

### Associate Professors

**Loreta Pomenić** – Materials I, Materials Chemistry, Corrosion and Metals Protection

**Domagoj Rubeša** – Fracture Mechanics and Fatigue of Materials, Processes of Damaging of Materials

### Junior researchers

**Sunčana Smokvina Hanza** – Materials II

**Neven Tomašić** – Technology of Material, Materials and Technological Processes, Materials

**Dario Iljkić** – Materials II, Manufacturing Technology I, Casting

### Administrative staff

**Mirjana Mihaljević-Vukelić**

### Education

Lectures in the field of Materials Science and Engineering

### **Kolegiji na preddiplomskom studiju**

- Materijali I
- Materijali II
- Tehnologija materijala
- Postupci toplinske obrade
- Materijali
- Tehnologija obrade I
- Materijali i tehnološki postupci

### **Kolegiji na diplomskom studiju**

- Ljevarstvo

### **Izborni kolegiji na diplomskom studiju**

- Postupci toplinske obrade
- Ispitivanje materijala
- Tehnika površina
- Zaštita metala

### **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
- Kinetika mikrostrukturnih pretvorbi
- Procesi oštećivanja materijala

### **Undergraduate courses**

- Materials I
- Materials II
- Technology of Material
- Processes of Heat Treatment
- Materials
- Manufacturing Technology I
- Materials and Technological Processes

### **Graduate courses**

- Casting

### **Elective graduate courses**

- Processes of Heat Treatment
- Materials Testing
- Surface Engineering
- Metals Protection

### **Postgraduate courses**

- Selected Chapters on Material Testing
- Heat treatment and Surface Engineering
- Materials Chemistry
- Corrosion and Metals Protection
- Fracture Mechanics and Fatigue of Materials
- Kinetics of Microstructure Transformations
- Processes of Damaging of Materials

Članovi Zavoda za materijale aktivno su sudjelovali u pripremi diplomskog studija Inženjerstvo i fizika materijala koji će se organizirati kao interdisciplinarni zajednički studij Odjela za fiziku Sveučilišta u Rijeci i Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Razlozi za uspostavu navedenog studija prije svega su eksponencijalni rast znanstvenih postignuća u području prirodnih znanosti i tehnologije koji uvjetuju dugotrajno i kvalitetno obrazovanje relevantnih stručnjaka širokih i raznolikih sposobnosti u tim područjima.

Members of the Department of Materials Science and Engineering actively were involved in founding of interdisciplinary study of Engineering and Physics of Materials, which will be organised jointly by the Division of Physics of the University of Rijeka and by the Faculty of Engineering of the University of Rijeka. Reasons for establishing such a study are, above all, exponential growth of scientific achievements in area of natural science and technology, which cause long term and high quality education of experts with high range of abilities in those areas.

### Znanstvenoistraživački rad

Znanstveno istraživački rad iz područja: tehničke znanosti, polja: strojarstvo, grane: materijali

### Research and development activities

Research and development activities in the field of: Materials Science and Engineering

### Projekti

**Optimiranje parametara i predviđanje rezultata toplinske obrade metala**, broj 069-1201780-2986, izvor financiranja: MZOŠ, glavni istraživač: prof. dr. sc. Božo Smoljan, trajanje: od 2007. do 2010. godine (znanstvenoistraživački projekt)

**Bilateralni projekt s Bay Zoltan Institute for Materials Science and Technology** u Budimpešti, u Mađarskoj, pod nazivom Numerička simulacija gašenja čelika.

**Bilateralni projekt s Institute of Metals and Technology** u Ljubljani, u Sloveniji, pod nazivom Optimizacija mikrostrukture i mehaničkih svojstava čelika, čeličnih odjevaka i čelika praškaste metalurgije.

### Projects

**Optimisation of parameters and prediction of metals heat treatment results**, identification no. 069-1201780-2986, grant source: Ministry of Science, Education and Sport, main researcher: full prof. Božo Smoljan, duration: from year 2007 to 2010 (research project)

**Bilateral project** with Bay Zoltan Institute for Materials Science and Technology from Budapest, Hungary under the name Numerical Optimisation of Steel Quenching.

**Bilateral project** with Institute of Metals and Technology from Ljubljana, Slovenia, under the name Optimization of microstructure and mechanical properties of steels, steel castings and P/M steels.

**Radovi ispitivanja stanja materijala procesne opreme i dokazivanja vrste materijala u Rafineriji nafte Rijeka,** naručitelj radova: STSI – Integrirani tehnički servisi d.o.o., Sektor održavanja Rijeka, Okrug Rijeka, Tehnička kontrola (trajna suradnja s gospodarstvom)

**Material testing of process equipment, and verification of materials kind in Refinery Rijeka,** client: STSI – Integrated Technical Services Ltd., Rijeka maintenance sector, District Rijeka, Technical Control (permanent cooperation with industry)

## Publikacije / Publications

### Uredništvo zbornika / Edited proceedings

Leskovšek, V., Smoljan, B., Jager, H., Jenko, M.: *2<sup>nd</sup> International Conference on Heat Treatment and Surface Engineering of Tools and Dies*, Institute of Metals and Technology, Ljubljana, 2008.

### Poglavlja u knjizi / Book chapters

Smoljan, B. **Mechanical Metallurgy of Thermal Processing**, in *Handbook of Thermal Process Modeling of Steels*, Gur, Pan (ed.).

### Radovi u časopisima / Journal papers

Felde, I., Czinega, I., Smoljan, B., Colas, R.: **A Novel Approach of Quenchant Evaluation by Applying Quality Function**, *Materials Science Forum*. **537-538** (2007) 513-518.

Smoljan, B., Iljkić, D., Tomašić, N., Felde, I., Totten, G. E., Reti, T.: **Evaluation of Steel Hardenability by JM®-test**, *Materials Science Forum*. **537-538** (2007) 607-614.

Smoljan, B.: **An Analyzing og Heat Treatment Process Planning**, *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. **20/1-2** (2007) 563-566.

Smoljan, B., Rubeša, D., Tomašić, N., Smokvina Hanza, S., Iljkić, D.: **An Analysis of Application of Modified Jominy-test in Simulation of Cold Work Tool Steels Quenching**, *Int. J. Microstructure and Materials Properties*. **2** (2007) 24-34.

### Radovi na skupovima / Conference papers

Pomenić, L., Duletić, T.: **Material selection for gas turbine power plants**, *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Conference on Materials, Processes, Friction and Wear, MATRIB'07*, Vela Luka, Hrvatska, 2007. 172-179.



Pomenić, L.: **Biodiesel from waste edible oils and animal fats**, *Proceedings of the International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing, CADAM 2007*, Medulin, Hrvatska, 2007. 69

Pomenić, L., Duletić, T.: **Chemistry and corrosion aspects in gas turbine power plants**, *Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Scientific Conference RIM 2007*, Plitvička jezera, Hrvatska, 2007.

Pomenić, L., Duletić, T.: **Comparison of the fossil fuels and biofuels gas turbines**, *Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Scientific Conference RIM 2007*, Plitvička jezera, Hrvatska, 2007.

Pomenić, L.: **Korozija lopatica parnih turbina, 18. savjetovanje o zaštiti materijala i industrijskom finišu KORMAT 2008, 315<sup>th</sup> Event of the European Federation of Corrosion**, Zagreb, Hrvatska, 2008.

Smoljan, B.: **An Analysis of Relationships Between Behaviour and Microstructure Constitution of Hot-work Tool Steel**, *Materials and Technology, Special Issue / Leskovšek, V.; Smoljan, B.; Jager, H.; Jenko, M. (ed.)*, Ljubljana: Institute of Metals and Technology, 2008. 172-173.

Smoljan, B., Smokvina Hanza, S., Iljkić, D., Totten, G. E., Felde, I.: **Computer Simulation of Mechanical Properties of Steel Dies**, *Materials and Technology, Special Issue / Leskovšek, V.; Smoljan, B.; Jager, H.; Jenko, M. (ed.)*, Ljubljana: Institute of Metals and Technology, 2008. 154-155.

Smoljan, B., Iljkić, D.: **Microstructure and Mechanical Properties of Steel Castings**, *Proceedings Book of the 8<sup>th</sup> International Foundrymen Conference*, Unkić, F. (ed.), Opatija, Hrvatska, 2008.

Smoljan, B., Smokvina Hanza, S., Iljkić, D.: **Prediction of Working Stress of Cold-Work Tool Steel**, *Proceedings of the International Conference MATRIB 2008*, Grilec, K.; Marić, G.; Jakovljević, S. (ur.), Vela Luka, Hrvatska, 2008.

Smoljan, B., Smokvina Hanza, S., Tomašić, N., Iljkić, D.: **Računalna simulacija strukturnih pretvorbi u čeliku pri toplinskoj obradi primjenom TTT dijagrama**, *Proceedings of the International Conference MATRIB 2007*, Grilec, K. (ed.), Vela Luka, Hrvatska, 2007.

Smoljan, B., Iljkić, D., Smokvina Hanza, S., Traven, F.: **An Analysis of Modified Jominy-test (JMC®-test) Programme and Proceedings of the Sixteenth International Scientific Conference AMME'08**, Dobrzanski, L. A. (ed.), Gliwice, Poljska, 2008.

Smoljan, B., Smokvina Hanza, S., Iljkić, D.: **Computer Simulation of Mechanical Properties of Steel for Tools and Dies**, *Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Symposium Materials and Metallurgy*, Šibenik, Hrvatska, 2008.

Smoljan, B.: **Achievements of Mathematical Modelling of Austenite Decomposition during the Heat Treatment Processes**, *Proceedings of the 16<sup>th</sup> IFHTSE Congress 2007*, Brisbane, Australia, 2007.

#### Udžbenici i skripte / Educational material

Katavić, I.: *Uvod u materijale*, Fintrade&tours: Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2008.

#### Međunarodna suradnja / International collaborations

Bay Zoltan Institute for Materials Science and Technology, Budimpešta, Mađarska.

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

Faculty of Mechanical Engineering, State University of Campinas, Campinas, Brazil.

Institute of Metals and Technology, Ljubljana, Slovenija.

Materials Engineering, Silesian University of Technology in Gliwice, Gliwice, Poljska.





## 5.8. Zavod za mehaniku fluida i računarsko inženjerstvo / Department of Fluid Mechanics and Computational Engineering

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. Luka Sopta

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/zmfri/>



1. Bojan Crnković, 2. Damir Karabaić,
3. Adrijana Radošević, 4. Jerko Škifić,
5. Luka Sopta, 6. Lado Kranjčević,
7. Senka Maćešić, 8. Zoran Čarija,
9. Zoran Mrša, 10. Marko Čvrak,
11. Sanjin Fućak, 12. Stefan Ivić,
13. Siniša Družeta

## Djelatnici

### Redoviti profesori

**Luka Sopta** – rashladni sustavi termoelektrana, strujanje u priobalnom području, polaganje cjevovoda, strujanje o otvorenim vodotocima, računalne simulacije u tehnici

**Zoran Mrša** – strujanja u hidrauličkim strojevima, optimizacija oblika dijelova hidrauličkih strojeva, analiza i optimizacija režima rada hidroelektrana, modeliranje onečišćenja zraka, parametarska optimizacija industrijskih dimnjaka

**Senka Maćešić** – strujanje u cjevovodima, strujanje u otvorenim vodotocima, optimizacija tehničkih sustava, numeričke metode, programiranje tehničkih aplikacija, hidraulički tranzijenti

### Asistenti

**Lado Kranjčević** – strujanje u otvorenim vodotocima, paralelno programiranje, programiranje tehničkih aplikacija

**Jerko Škifić** – hidraulički tranzijenti, hidraulički udar, programiranje tehničkih aplikacija, računalne simulacije u tehnici, računalna vizualizacija, rashladni sustavi termoelektrana

### Znanstveni novaci

**Zoran Čarija** – strujanja u hidrauličkim strojevima, optimizacija oblika dijelova hidrauličkih strojeva, parametarska optimizacija industrijskih dimnjaka, programiranje tehničkih aplikacija, strujanje s prijenosom topline

## Faculty and staff

### Professors

**Luka Sopta** – thermal power plant cooling systems, coastal flow, pipe laying, open channel flow, computer simulations in engineering

**Zoran Mrša** – hydraulic machinery flow, hydraulic parts shape optimization, hydropower plant operation analysis and optimization, air quality modelling, optimization of industrial chimney parameters

**Senka Maćešić** – pipe flow, open channel flow, optimization of technical systems, numerical methods, programming technical applications, hydraulic transients

### Assistants

**Lado Kranjčević** – open channel flow, parallel programming, programming technical applications

**Jerko Škifić** – hydraulic transients, water hammer, programming technical applications, computer simulations in engineering, computer visualisation, thermal power plant cooling systems

### Junior researchers

**Zoran Čarija** – hydraulic machinery flow, hydraulic parts shape optimization, optimization of industrial chimney parameters, programming technical applications, thermal flow simulations



**Siniša Družeta** – strujanje sa slobodnom površinom, strujanje u priobalnom području, rashladni sustavi termoelektrana

**Marko Čavrak** – simulacije strujanja fluida u industrijskim pogonima, modeliranje onečišćenja zraka, parametarska optimizacija industrijskih dimnjaka, programiranje tehničkih aplikacija

**Bojan Crnković** – numeričke metode, strujanje u otvorenim vodotocima, hiperbolički zakoni očuvanja

### Suradnici

**Damir Karabaić** – programiranje tehničkih aplikacija, polaganje cjevovoda, optimizacija tehničkih sustava

**Sanjin Fućak** – analiza i optimizacija režima rada hidroelektrana, optimizacija oblika dijelova hidrauličkih strojeva, simulacije strujanja fluida u industrijskim pogonima, hidrološke analize sliva

**Adrijana Radošević** – strujanje u priobalnom području, rashladni sustavi termoelektrana, programiranje tehničkih aplikacija

**Stefan Ivić** – programiranje tehničkih aplikacija, polaganje cjevovoda, optimizacija tehničkih sustava

### Administrativno osoblje

**Natalija Forgić**

### Nastava

Nastava iz područja: mehanika fluida, hidraulički strojevi, računarske metode, numeričko modeliranje, optimizacija

**Siniša Družeta** – free surface flow, coastal flow, thermal power plant cooling systems

**Marko Čavrak** – industrial flow simulations, air quality modelling, optimization of industrial chimney parameters, programming technical applications

**Bojan Crnković** – numerical methods, open channel flow, hyperbolic conservation laws

### Associates

**Damir Karabaić** – programming technical applications, pipe laying, optimization of technical systems

**Sanjin Fućak** – hydropower plant operation analysis and optimization, hydraulic parts shape optimization, industrial flow simulations, hydrologic watershed analysis

**Adrijana Radošević** – coastal flow, thermal power plant cooling systems, programming technical applications

**Stefan Ivić** – programming technical applications, pipe laying, optimization of technical systems

### Administrative staff

**Natalija Forgić**

### Education

Lectures in the field of: fluid mechanics, hydraulic machines, computational methods, numerical modeling, optimization

**Kolegiji na dodiplomskim studijima  
(stari program)**

- Hidraulički strojevi
- Modeliranje i optimizacija tehničkih sustava
- Dinamika sustava
- Viši programski jezici
- Projektiranje sustava CAE
- Računarska mehanika fluida
- Znanstveno istraživanje u strojarstvu

**Graduate courses  
(old program)**

- Hydraulic machines
- Modeling and optimization of technical systems
- Dynamical systems
- Higher programming languages
- CAE system design
- Computational fluid mechanics
- Scientific research in engineering

**Kolegiji na stručnim preddiplomskim  
studijima**

- Mehanika fluida
- Hidraulički strojevi

**Undergraduate vocational  
courses**

- Fluid mechanics
- Hydraulic machines

**Kolegiji na sveučilišnim  
preddiplomskim studijima**

- Mehanika fluida
- Hidraulički strojevi
- Primjena računarskih metoda
- Računalne simulacije u tehnici
- Izborni projekt – Mehanika fluida
- Izborni projekt – Hidraulički strojevi
- Izborni projekt – Primjena računarskih metoda

**Undergraduate university  
courses**

- Fluid mechanics
- Hydraulic machines
- Applied computational methods
- Computer simulations in engineering
- Elective project – Fluid mechanics
- Elective project – Hydraulic machines
- Elective project – Applied computational methods

**Kolegiji na poslijediplomskom  
doktorskom studiju**

- Dinamika fluida
- Hidrodinamika turbostrojeva
- Turbulentno strujanje
- Modeliranje onečišćenja zraka

**Postgraduate doctoral  
courses**

- Fluid dynamics
- Hydrodynamics of turbomachines
- Turbulent flow
- Air quality modeling

- Računarska mehanika fluida
- Modeliranje strujanja sa slobodnom površinom
- Modeliranje nestacionarnog strujanja u cjevovodu
- Computational fluid mechanics
- Free surface flow modeling
- Unsteady pipe flow modeling

### Znanstvenoistraživački rad

Rashladni sustavi termoelektrana, strujanje u priobalnom području, strujanje o otvorenim vodotocima, hidraulički tranzijenti, strujanje 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

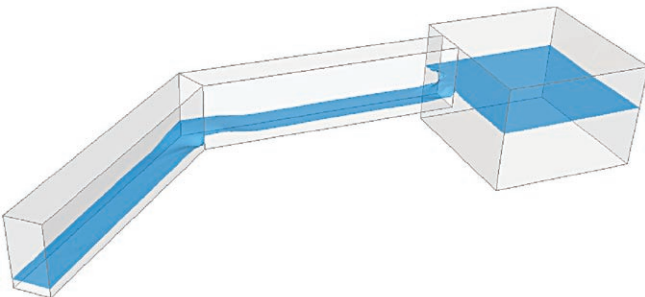
### Research and development activities

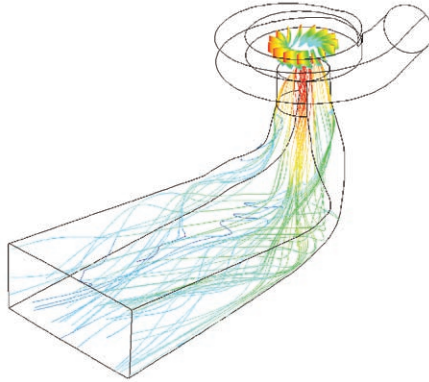
Thermal power plant cooling systems, coastal flow, open channel flow, hydraulic transients, pipe flow, hydraulic machinery flow, hydraulic parts shape optimization, hydropower plant operation analysis and optimization, air quality modelling, optimization of industrial chimneystack parameters:

#### Projects

**Fluid flow numerical modeling and optimization**, 069-0693014-3015, Ministry of Science, Luka Sopta, 2007–2011, research

**High performance computing in environmental protection and renewable energy**, 069-0693014-3013, Ministry of Science, Zoran Mrša, 2007–2011, research





## Publikacije / Publications

### Radovi u časopisima / Journal papers

Čavrak, M., Čarija, Z., Mrša, Z.: **Modeliranje disperzije onečišćujućih tvari kao postupak za procjenjivanje industrijskim izvorima uzrokovano zagađenja zraka**, *Engineering review: znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici* **27/1** (2007) 19-25.

Kranjčević, L., Čarija, Z., Fućak S.: **Utjecaj numeričke mreže na učinkovitost računalne simulacije**, *Engineering review: znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici* **27/2** (2007) 25-36.

Sopta, L., Maćešić, S., Holjević, D.: Črnjarić-Žic, N., Škifić, J., Družeta, S., Crnković, B., **Tribalj dam break and floodwave propagation**, *Annali dell'Universita di Ferrara* (0430-3202) **53/2** (2007) 405-415.

### Radovi na skupovima / Conference papers

Čarija, Z., Čavrak, M., Mrša, Z.: **Superračunalne simulacije u zaštiti okoliša i obnovljivim izvorima energije**, Zbornik radova Prvog susreta Hrvatskog društva za mehaniku, Čanađija Marko (ur.), Rijeka, Hrvatsko društvo za mehaniku, 2007, pp. 55-60.

Radošević, A., Sopta, L., Škifić, J., Družeta, S., Vidović, Z., Crnković, B., Karabaić, D.: **Numeričko modeliranje termalnog onečišćenja Plominskog zaljeva (Numerical modeling of Plomin bay thermal pollution)**, Zbornik radova Prvoga susreta Hrvatskog društva za mehaniku, Čanađija, Marko (ur.), Rijeka, Hrvatsko društvo za mehaniku, 2007, pp. 151-154.

### Međunarodna suradnja / International collaborations

University of Tel Aviv, Tel Aviv, Israel.

### Doktorati znanosti / Doctor of science degrees

Čarija, Z.: **Optimizacija oblika hidrauličkih dijelova Francisove turbine (Francis turbine hydraulic parts shape optimization)**, September 7, 2007, mentor: Z. Mrša.

Družeta, S.: **Numeričke simulacije strujanja u vodotocima sa slobodnom površinom (Numerical simulations of free surface flow in open channels)**, September 7, 2007, mentor: N. Črnjarić-Žic.

Škifić, J.: **Numeričke simulacije strujanja hidrauličkih tranzijenata u cjevovodima s primjenom u hidroelektranama (Numerical simulations of hydraulic transients in pipelines with application to hydroelectric power plants)**, September 7, 2007, mentor: S. Maćešić.



## 5.9. Zavod za tehničku mehaniku / Department of Engineering Mechanics

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. Josip Brnić

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/ztm/>



1. Marko Čanadija, 2. Igor Pešić,
3. Roberto Žigulić, 4. Goranka Štimac,
5. Ante Skoblar, 6. Goran Turkalj,
7. Sanjin Krščanski,
8. Mirjana Mihaljević-Vukelić, 9. Josip Brnić,
10. Domagoj Lanc, 11. Goran Vukelić,
12. Sanjin Braut, 13. Marino Brčić



## Djelatnici

### Redoviti profesori

**Josip Brnić** – statika, nauka o čvrstoći, metoda konačnih elemenata, optimizacija konstrukcija

**Goran Turkalj** – nauka o čvrstoći, teorija elastičnosti i plastičnosti, mehanika konstrukcija, stabilnost konstrukcija, tankostijene konstrukcije

### Izvanredni profesori

**Roberto Žigulić** – kinematika, dinamika, teorija oscilacija, mehatronika u strojarstvu

**Marko Čanađija** – statika, metoda konačnih elemenata, termomehanika, eksperimentalne metode u mehanici

### Docenti

**Sanjin Braut** – dinamika, teorija oscilacija, dinamika strojeva, dinamika strojeva i konstrukcija

**Domagoj Lanc** – čvrstoća, mehanika konstrukcija, elasto-viskoplastičnost

### Znanstveni novaci

**Ante Skoblar** – kinematika, dinamika, vibroakustika

**Goran Vukelić** – statika, čvrstoća

**Marino Brčić** – statika, čvrstoća

## Faculty and staff

### Professors

**Josip Brnić** – statics, strength of materials, finite element method, structural optimization

**Goran Turkalj** – strength of materials, theory of elasticity and plasticity, structural mechanics, structural stability, thin-walled structures

### Associate Professors

**Roberto Žigulić** – kinematics, dynamics, theory of vibrations, mechatronics in mechanical engineering

**Marko Čanađija** – statics, finite element method, thermomechanics, experimental methods in mechanics

### Assistant Professors

**Sanjin Braut** – dynamics, theory of vibrations, dynamics of machines, dynamics of machines and structures

**Domagoj Lanc** – strength of materials, structural mechanics, elasto-viscoplasticity

### Junior researchers

**Ante Skoblar** – kinematics, dynamics, vibroacoustics

**Goran Vukelić** – statics, strength of materials

**Marino Brčić** – statics, strength of materials

**Goranka Štimac** – kinematika, dinamika, mehatronika u strojarstvu

**Igor Pešić** – čvrstoća

**Sanjin Krščanski** – statika, čvrstoća

**Goranka Štimac** – kinematics, dynamics, mechatronics in mechanical engineering

**Igor Pešić** – strength of materials

**Sanjin Krščanski** – statics, strength of materials

### Administrativno osoblje

**Mirjana Mihaljević-Vukelić**

### Administrative staff

**Mirjana Mihaljević-Vukelić**

### Nastava

Nastava se izvodi iz područja primijenjene mehanike. To uključuje rad na područjima kao što su: statika, čvrstoća i dinamika krutih i deformabilnih tijela te na područjima stabilnosti, vibracija i optimizacije konstrukcija uključujući i numeričku analizu konstrukcija.

### Education

Courses are running in the field of: applied mechanics. This includes courses in the fields as statics, strength of materials and dynamics of rigid and deformable bodies as well as theory of stability, vibration and optimal structural design including numerical structural analysis.

### Kolegiji na preddiplomskom studiju

- Statika
- Nauka o čvrstoći I
- Kinetika
- Dinamika
- Osnove primjene metode konačnih elemenata (MKE)
- Mehanika i elementi konstrukcija
- Mehanika I
- Mehanika II
- Čvrstoća

### Undergraduate courses

- Statics
- Strength of Materials I
- Kinetics
- Dynamics
- Introduction into Finite Element Method (FEM)
- Mechanics and Structural Elements
- Mechanics I
- Mechanics II
- Strength of Materials

### Kolegiji na diplomskom studiju

- Elasto i plastomehanika

### Graduate courses

- Elasto-plastomechanics

- MKE u mehanici čvrstog tijela
- Dinamika strojeva
- Dinamika strojeva i konstrukcija
- Eksperimentalne ispitivanja u mehanici
- FEM in Solid Mechanics
- Dynamics of Machines
- Dynamics of Machines and Structures
- Experimental Methods in Mechanics

### **Izborni kolegiji na diplomskom studiju**

- Mehanika konstrukcija
- Optimizacija konstrukcija
- Termomehanika
- Numerička mehanika konstrukcija
- Mehatronika u strojarstvu

### **Elective graduate courses**

- Structural Mechanics
- Structural Optimization
- Thermomechanics
- Numerical Structural Mechanics
- Mechatronics in Mechanical Engineering

### **Kolegiji na poslijediplomskom (doktorskom) studiju**

- Elastomehanika i plastomehanika
- MKE i optimizacija konstrukcija
- Viskoelastičnost i viskoplastičnost
- Stabilnost konstrukcija
- Nelinearna analiza konstrukcija
- Tankostijene 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

### **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, optimalni dizajn konstrukcija, stabilnost konstrukcija, vibracije, vibroakustika, dinamika strojeva i konstrukcija, mehatronika, termomehanika.

## Research and development activities

Applied mechanics: numerical analysis of structures and machines, optimal structural design, structural stability, vibrations, vibroacoustics, dynamics of machines and structures, mechatronics, thermomechanics.

### Projekti

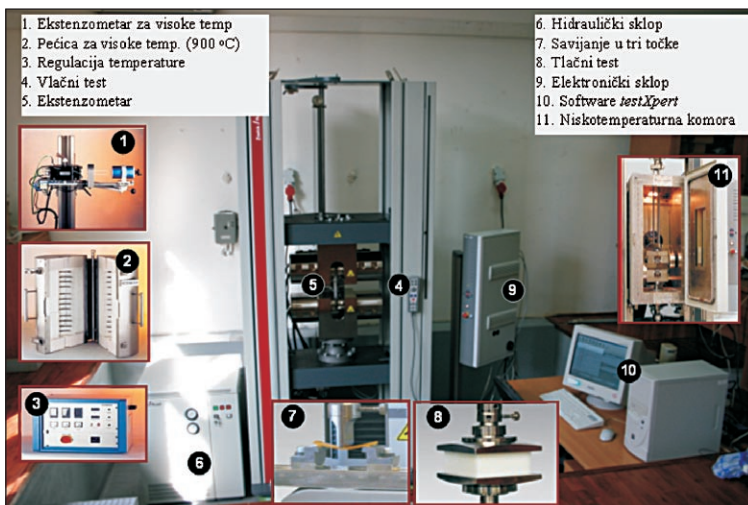
**Numerička analiza odziva konstrukcija za određena područja eksploatacije**, 069-0691736-1737, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, Josip Brnić, 2007–2012, znanstvenoistraživački.

**Konačnoelementni modeli za analizu stabilnosti grednih konstrukcija**, 069-0691736-1731, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, Goran Turkalj, 2007–2012, znanstvenoistraživački.

### Projects

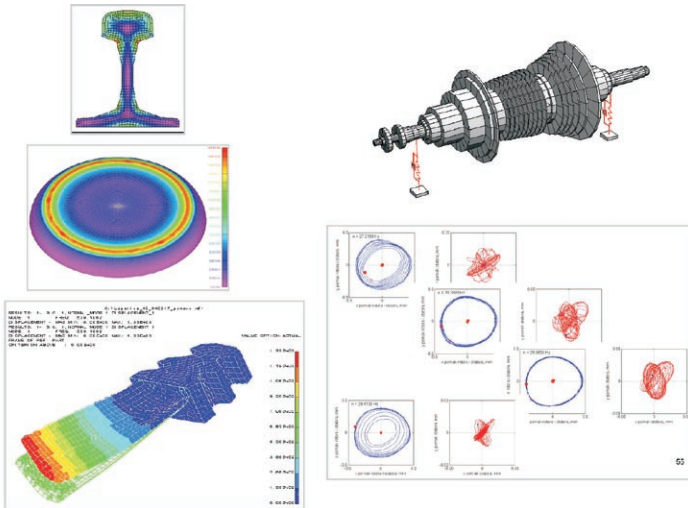
**Numerical analysis of structural response for specific service conditions**, 069-0691736-1737, Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia, Josip Brnić, 2007-2012, research.

**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.



**Redukcija vibracija i buke strojeva mehatroničkim pristupom**, 069-0691736-1733, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, Roberto Žigulić, 2007–2012, znanstvenoistraživački.

**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.



## Publikacije / Publikations

### Uredništvo zbornika / Edited proceedings

Čanađija, M.: *Zbornik radova Prvoga susreta Hrvatskog društva za mehaniku*, Hrvatsko društvo za mehaniku, Rijeka, 2007.

### Radovi u časopisima / Journal papers

Braut, S., Žigulić, R., Štimac, G., Skoblar, A.: **Full-Spectrum Analysis of the Rotor-Stator Rub Malfuction**, *Bulletins for Applied & Computer Mathematics*, CX/2300 (2007) 38-43.

Brčić, M., Čanađija, M., Brnić, J.: **Structural model of single walled carbon nanotube**, *Bulletins for Applied & Computer Mathematics*, CX/2307 (2007) 067-074.

Brnić, J., Čanađija, M., Turkalj, G., Lanc, D.: **Response of stainless steel at elevated temperature – short time creep test**, *Bulletins for Applied & Computer Mathematics*, CX/2306 (2007) 81-86.

- Lanc, D., Turkalj, G., Brnić, J.: **An algorithm for numerical creep buckling analysis of beam-type structures**, *Bulletins for Applied & Computer Mathematics*, CX/2302 (2007) 55-60.
- Pešić, I., Turkalj, G.: **Analiza izvijanja roštiljne konstrukcije metodom konačnih elemenata**, *Engineering Review*, 27/1 (2007) 39-47.
- Radelja, H., Žigulić, R., Braut, S.: **Numerical Simulation of the Vehicle Passage over the Obstacles on the Road**, *Engineering Review*, 27/2 (2007) 93-102
- Skoblar, A., Žigulić, R., Braut, S., Štimac, G.: **The Accuracy of Rules for Prediction of Local Vibrations in Steel Ships**, *Bulletins for Applied & Computer Mathematics*, CX/2299 (2007) 32-37.
- Skozrit, I., Tonković, Z., Kozak, D., Čanađija, M., Toth, L.: **A J-integrál és a képlékeny tönkremenetel számítására használt összefüggés szerepe a felületi repedést tartalmazó vastag falú cső integritásának becslésénél**, *GEP*, LVIII (2007) 95-99.
- Toth, L., Kozak, D., Lenkey, G. B., Tonković, Z., Čanađija, M.: **Risk based approach – the interface between economists and engineers in structural integrity assessment**, *Nafta*, 59/3 (2008) 129-139.
- Turkalj, G., Vizentin, G., Lanc, D.: **Finite element modelling of the behaviour of connections in the stability analysis of thin-walled beam-type structures**, *Transactions of FAMENA*, 31/1 (2007) 25-36.

#### Radovi na skupovima / Conference papers

- Braut, S., Žigulić, R., Skoblar, A., Štimac, G., Butković, M., Jokić M.: **Dynamic Analysis of the Rotor-Stator Contact due to Blade Loss**, *Proceedings of the 12th IFTOMM World Congress (CD edition)*, Editors: Merlet, Jean-Pierre ; Dahan, Marc, Besancon, France, September, 2007, pp. 1-6.
- Brčić, M., Čanađija, M., Brnić, J., Lanc, D., Krščanski, S., Vukelić, G.: **Structural model of multi walled carbon nanotube**, *Proc. of the 6th International Conference of DAAAM Baltic Industrial Engineering*, R. Kyttner (ed.), Tallinn, Estonia, April 2008, pp. 419-424.
- Brnić, J., Čanađija, M., Turkalj, G., Lanc, D., Vukelić, G., Brčić, M., Krščanski, S., Pešić, I.: **Behavior comparison of stainless steel and tool steel materials at elevated temperatures**, *Proc. 6<sup>th</sup> Int. Conf. DAAAM Baltic Industrial Engineering*, (R. Kyttner ed.), Tallinn, Estonia, April 2008, pp. 425-429.
- Čanađija, M., Brnić, J.: **Dissipation models in cyclic thermoplasticity**, B. Obsieger (ed.), *5th International Conference on Computer Aided Design and Manufacturing, Proceedings*, September 2007, Pula-Medulin, Croatia, pp. 11-13
- Lanc, D., Turkalj, G., Brnić, J.: **Large displacement analysis of spatial frames under creep regime**, *Proc. Int. Conf. Design, Fabrication and Economy of Welded Structures DFE 2008* (K. Jármai and J. Farkas eds.), Miskolc, Hungary, April 2008, pp. 229-236.

Orbanić D., Žigulić R., Braut S.: **Runout compensation in elastic rotor balancing with eddy-current sensors**, *Proceedings of the 7<sup>th</sup> YSESM Conference*, Szklarska Poreba, Poland, May 2008

Turkalj, G., Brnić, J., Lanc, D.: **Numerical model for buckling analysis of flexibly connected beam-type structures**, *Proc. Int. Conf. Design, Fabrication and Economy of Welded Structures DFE 2008* (K. Jármay and J. Farkas eds.), Miskolc, Hungary, April 2008, pp. 353-360.

Turkalj, G., Vizentin, G., Lanc, D.: **Buckling analysis of elastic thin-walled beam-type structures considering joints behaviour**, *Proc. 11<sup>th</sup> Int. Conf. Civil, Structural and Environmental Engineering Computing* (B. H. V. Topping ed.), St. Julians, Malta, September 2007

### Pozvana predavanja / Invited lectures

Braut, S., Žigulić, R., Štimac, G., Skoblar, A.: **Full-Spectrum Analysis of the Rotor-Stator Rub Malfunction**, Pannonian Applied Mathematical Meetings PAMM, Balatonalmadi, Hungary, May - June 2007.

Brnić, J., Turkalj, G., Čanadija, M., Lanc, D.: **Behavior of high strength low-alloy (HSLA) steel at elevated temperatures**, The Fifth International Conference on Physical and Numerical Simulation of Materials Processing ICPNS'2007, Zhengzhou, China, October 2007.

Lanc, D., Turkalj, G., Brnić, J.: **An algorithm for numerical creep buckling analysis of beam-type structures**, Pannonian Applied Mathematical Meetings PAMM, Balatonalmadi, Hungary, May - June 2007.

### Međunarodna suradnja / International collaborations

Harbin Institute of Technology, Harbin, China.

Interuniversity Network in Central Europe, PAMM-Centre, Budapest University of Technology and Economics, Budapest, Hungary.

Structural Stability Research Council (SSRC), Missouri University of Science and Technology, Rolla, MO, USA.

Technische Universität Darmstadt, FB Maschinenbau, Fachgebiet Mechatronik im Maschinenbau, Darmstadt, Germany.

## 5.10. Zavod za termodinamiku i energetiku / Department of Thermodynamics and Energy Engineering

Predstojnik Zavoda / Department Head:

Red. prof. dr. sc. Bernard Franković

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/zte/>



1. Igor Bonefačić, 2. Zmagoslav Prelec,
3. Aleksandar Božunović, 4. Bernard Franković, 5. Igor Wolf, 6. Radojka Praprotnik, 7. Tomislav Senčić,
8. Anica Trp, 9. Ozren Bukovac,
10. Branko Staniša, 11. Kristian Lenić,
12. Branimir Pavković, 13. Vladimir Medica



## Djelatnici

### Redoviti profesori

**Bernard Franković** – termodinamika, 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** – energetske sustavi, energetske i procesne uređaje, inženjerstvo zaštite okoliša

**Branko Staniša** – energetika, toplinske turbine, energetska postrojenja

**Ivan Viličić** – termotehnička oprema i sustavi, toplinska ugodnost, kvaliteta zraka u prostoru, obnovljivi izvori energije, centralni sustavi nadzora i upravljanja, optimizacija sustava

### Izvanredni profesori

**Tomislav Mrakovčić** – brodski energetske sustavi, brodski pogonski sustavi, brodski pomoćni strojevi, numeričko modeliranje prijenosa topline i tvari

**Anica Trp** – termodinamika, izmjenjivači topline, numeričko modeliranje prijenosa topline i tvari, obnovljivi izvori energije

## Faculty and staff

### Professors

**Bernard Franković** – thermodynamics, 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

**Branko Staniša** – energetics, heat turbines, energy plants

**Ivan Viličić** – thermo-technical equipment and systems, thermal comfort, indoor air quality, renewable energy sources, central management and control systems, system optimization

### Associate Professors

**Tomislav Mrakovčić** – marine energy systems, marine propulsion systems, marine auxiliary machinery, numerical modeling of heat and mass transfer

**Anica Trp** – thermodynamics, heat exchangers, numerical modeling of heat and mass transfer, renewable energy sources

### Docenti

**Kristian Lenić** – termodinamika, izmjenjivači topline, numeričko modeliranje prijenosa topline i tvari, obnovljivi izvori energije

### Asistenti

**Viktor Dragičević** – energetske sustave, energetske i procesne uređaje, inženjerstvo zaštite okoliša

**Igor Wolf** – termotehnička oprema i sustavi, toplinska ugodnost, kvaliteta zraka u prostoru, obnovljivi izvori energije, centralni sustavi nadzora i upravljanja, optimizacija sustava

### Znanstveni novaci

**Igor Bonefačić** – termodinamika, numeričko modeliranje procesa izgaranja, prijenosa topline i tvari, obnovljivi izvori energije

**Aleksandar Božunović** – tehnika hlađenja

**Ozren Bukovac** – motori s unutranjim izgaranjem, termodinamika, toplinski strojevi, numeričko modeliranje, neuronske mreže

**Tomislav Senčić** – motori s unutranjim izgaranjem, termodinamika, toplinski strojevi, numeričko modeliranje

### Administrativno osoblje

**Radojka Praprotnik**

### Assistant Professors

**Kristian Lenić** – thermodynamics, heat exchangers, numerical modeling of heat and mass transfer, renewable energy sources

### Assistants

**Viktor Dragičević** – energy systems, energy and process facilities, environmental engineering

**Igor Wolf** – thermo-technical equipment and systems, thermal comfort, indoor air quality, renewable energy sources, central management and control systems, system optimization

### Junior researchers

**Igor Bonefačić** - thermodynamics, numerical modelling of combustion, heat and mass transfer, renewable energy sources

**Aleksandar Božunović** – refrigeration

**Ozren Bukovac** – internal combustion engines, thermodynamics, heat engines, numerical modeling, neural networks

**Tomislav Senčić** – internal combustion engines, thermodynamics, heat engines, numerical modeling

### Administrative staff

**Radojka Praprotnik**

## Nastava

Nastava iz područja znanstvenih polja strojarstva i drugih temeljnih tehničkih znanosti, znanstvenih grana procesnoga energetskog strojarstva i brodskog strojarstva te termodinamike, energetike i zaštite okoliša.

## 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.

### Kolegiji na preddiplomskom studiju

- Brodski sistemi, pomoćni strojevi i uređaji
- Energetika u procesnoj industriji
- Energetski sustavi
- Grijanje i klimatizacija
- Izvori energije
- Nauka o toplini I
- Nauka o toplini II
- Procesna oprema i uređaji
- Tehnološki procesi u procesnoj industriji
- Termodinamika BG
- Termodinamika i energetika
  
- Toplina
- Toplinski strojevi i uređaji
- Toplinski strojevi i uređaji I
- Toplinski strojevi i uređaji II
- Zaštita okoliša i radne sredine

### Undergraduate courses

- Ship systems and auxiliaries
- Energetics in process industry
- Energy systems
- Heating and air conditioning systems
- Energy sources
- Thermodynamics I
- Thermodynamics II
- Process equipment and devices
- Technological processes in process industry
- Thermodynamics NA
- Thermodynamics and energy engineering
- Thermodynamics
- Heat engines and devices
- Heat engines and devices I
- Heat engines and devices II
- Protection of environment and working space

### Kolegiji na diplomskom studiju

- Brodski generatori pare

### Graduate courses

- Maritime steam generators

- Brodski sistemi, pomoćni strojevi i uređaji
- Laboratorijske vježbe
- Motori
- Sekundarni izvori energije
- Stacionarni generatori pare
- Tehnika grijanja i klimatizacije
- Tehnika hlađenja
- Termodinamika smjesa
- Toplinska mjerenja
- Toplinski strojevi
- Ship systems and auxiliaries
- Laboratory exercise
- Internal combustion engines
- Renewable energy sources
- Steam generators
- HVAC systems
- Refrigeration
- Thermodynamics of mixtures
- Thermal measurements
- Heat engines

**Izborni kolegiji na diplomskom studiju**

- Automatizacija i regulacija u sustavima klimatizacije
- Energija i energetski procesi
- Goriva, maziva i voda
- Inženjerstvo zaštite okoliša
- Kompresori
- Numeričko modeliranje u termodinamici
- Plinska tehnika
- Pogonski i radni strojevi
- Procesno inženjerstvo
- Termoenergetska postrojenja
- Toplinske turbine
- Toplinski aparati i uređaji
- Toplinski strojevi i uređaji

**Kolegiji na poslijediplomskom (doktorskom) studiju**

- Dinamika procesa

**Elective graduate courses**

- Automatic HVAC control systems
- Energy and energy processes
- Fuels, lubricants and water
- Engineering of environmental protection
- Compressors
- Numerical modeling in thermodynamics
- Gas technology
- Energy conversion engines
- Process engineering
- Thermal energy plants
- Heat turbines
- Heat devices
- Heat engines and devices

**Postgraduate courses**

- Dynamic of processes

- 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 generatora pare
- 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
- 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
- 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 from steam generators
- 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
- 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

## Znanstvenoistraživački rad

Istraživanja na toplinskim aparatima i uređajima, regenerativnim 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.

### Projekti

**Obnovljivi izvori i racionalno korištenje energije**, glavni istraživač prof. dr. sc. Bernard Franković, 2007–2012,

## Research and development activities

Research on heat devices, regenerative 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 in the field of refrigeration which embraces compression and absorption cooling devices and heat pumps; research of energy efficiency and optimization of HVAC&R systems; research of the influence of wet steam parameters on the erosion process of rotor turbine blades; research of erosion - corrosion in the flowing part of steam turbines; research of reducing pollution species emission of internal combustion engines while retaining low specific fuel consumption and aiming at the increase of specific power and reliability by sudden overload by a super charged engine; research in the field of marine engineering aiming at the optimization of and the efficient ships power plant control; investigation on optimization of energy processes; investigation on the field of emission reduction from energy and process facilities.

### Projects

**Renewable energy sources and energy efficient usage**, main researcher Prof. D. Sc. Bernard Franković, 069-

znanstvenoistraživački program s četiri projekta.

**Istraživanje i razvoj komponenata i sustava obnovljivih izvora energije**, glavni istraživač prof. dr. sc. Bernard Franković, 069-0692972-3112, 2007–2012, znanstvenoistraživački projekt.

**Reducing greenhouse emissions by networking of enterprises and researchers - REGNER**, međunarodni projekt unutar programa CIR-CE programa (Cooperation in Innovation and Research with Central and Eastern Europe), znanstvenoistraživački projekt.

**Primijenjena istraživanja rashladnih sustava s novim radnim tvarima**, glavni istraživač prof. dr. sc. Branimir Pavković, 069-0692972-2203, 2007–2012, znanstvenoistraživački projekt.

**Dobivanje i energetska konverzija biogoriva iz otpadnih sirovina**, glavni istraživač prof. dr. sc. Branko Staniša, 2007–2012, znanstvenoistraživački projekt.

**Racionalno gospodarenje energijom optimiranjem GViK sustava**, glavni istraživač: prof. dr. sc. Ivan Galaso, 120-0692972-1903, 2007–2012, znanstvenoistraživački projekt.

**Dobivanje i energetska konverzija biogoriva iz otpadnih sirovina**, glavni istraživač: prof. dr. sc. Branko Staniša, 2007–2012, znanstvenoistraživački projekt.

**Strojarske termotehničke instalacije za zgradu: Jaslice i dječji vrtić Baška**, glavni projekt; projektanti: B. Franković et al.; 2007. godine; stručni projekt.

0692972-3112, 2007-2011, research programme with 4 projects.

**Research and development of renewable energy components and systems**, main researcher Prof. D. Sc. Bernard Franković, 069-0692972-3112, 2007-2011, research project.

**Reducing greenhouse emissions by networking of enterprises and researchers - REGNER**, international projekt under the programme CIR-CE (Cooperation in Innovation and Research with Central and Eastern Europe), research projekt.

**Applied research of refrigeration systems with new refrigerants**, main researcher Prof. D. Sc. Branimir Pavković, 069-0692972-2203, 2007-2012, research projekt.

**Using and energy conversion of bio-fuel from wastes**, main researcher Prof. Ph. D. Branko Staniša, 2007. – 2012., research projekt.

**Rational energy management by optimization of HVAC systems**, main researcher Prof. D. Sc. Ivan Galaso, 120-0692972-1903, 2007-2012, research projekt.

**Production and energy conversion of bio-fuels from waste**, main researcher Prof. D. Sc. Branko Staniša, 2007-2012, research projekt.

**Thermo-technical installations for nursery school in Baška**; main projekt; technical designer: B. Franković et al.; 2007, professional projekt.

**Sveučilišni Kampus na Trsatu, Rijeka**, izvedbeni projekt; projektant: B. Franković; 2007. godine; stručni projekt.

**Sustav strojarskih termotehničkih instalacija za klimatizaciju, Hrvatsko kazalište Ivana pl. Zajca u Rijeci**; idejni i izvedbeni projekt; projektant: B. Franković, 2007–2008 godine; stručni projekt.

**Projekt strojarskih termotehničkih instalacija za građevinu: Crkva hrvatskih mučenika, Udbina**; glavni i izvedbeni projekt, projektant: B. Franković, 2007. godine; stručni projekt.

**Projekt strojarskih termotehničkih instalacija za građevinu: Muzej moderne i suvremene umjetnosti**; glavni i izvedbeni projekt; projektanti: B. Franković, B. Pavković, et al., 2007–2008 godine; stručni projekt.

**Projekt strojarskih termotehničkih instalacija UNP-a: Ortopedska klinika Lovran**; glavni i izvedbeni projekt; projektant: B. Franković, 2007–2008 godine; stručni projekt.

**Revitalizacija generatora pare 341 – G003**; INA – Rafinerija nafte Rijeka; voditelj projekta: prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec; 2007. godine, stručni projekt.

**Tehnički konzalting pri montaži, puštanju u pogon te primopredajnom i jamstvenom ispitivanju turbo-generatorskoga sustava, 5700 kW**; INA - Maziva Rijeka, voditelji projekta: prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec, prof. dr. sc. Branko Staniša; 2007. godine, stručni elaborat.

**Program pregleda i ispitivanja tlačnih posuda i cjevovoda u TE - Plomin II**,

**University Campus in Trsat, Rijeka**, implementation project, technical designers: B. Franković ...; 2007, professional project.

**System of thermo-technical installations for air conditioning of the Croatian National Theatre Ivan Zajc**; conceptual and implementation project; technical designer: B. Franković; 2007-2008, professional project.

**Thermo-technical installations for church of coratian martyrs, Udbina**; main and implementation project; technical designer: B. Franković; 2007, professional project.

**Thermo-technical installations for Museum of modern and contemporary art**; main and implementation project; technical designers: B. Franković, B. Pavkovic, et al.; 2007-2008, professional project.

**Thermo-technical installations with LNG implementation for Orthopedic Clinic in Lovran**; main and implementation project; technical designer: B. Franković; 2007-2008, professional project.

**Revitalization of steam generator 341 – G003**; INA – Refinery Rijeka; project manager: Prof. Ph. D. Zmagoslav Prelec; 2007, professional project.

**Technical consulting on moutage, taking-over and test-run of steam turbo-generator set - 5700 kW**; INA – Maziva Rijeka, project manager: Prof. Ph. D. Zmagoslav Prelec, Prof. Ph. D. Branko Staniša; 2007, professional report.

**Program of control and testing of pressure vessels and pipes in power**



voditelj projekta: prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec, 2007. godine, stručni elaborat.

**Ispitivanje učinkovitosti aditiva za gorivo u pogonu TE – Sisak**, voditelj projekta: prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec, suradnici: izv. prof. Tomislav Mrakovčić, asist. mr. sc. Viktor Dragičević, 2007. godine, istraživačka studija.

**Istraživanje učinkovitosti aditiva za gorivo u pogonu TE – Rijeka**, voditelj projekta: prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec, suradnici: izv. prof. Tomislav Mrakovčić, asist. mr. sc. Viktor Dragičević, 2007. godine, istraživačka studija.

**Mjerenje emisije putem dimnih plinova u TE – Rijeka**, voditelj projekta: prof. dr. sc. Zmagoslav Prelec, suradnici: izv. prof. Tomislav Mrakovčić, asist. mr. sc. Viktor Dragičević, 2007. godine, stručni elaborat.

**Analiza hlađenja rotora hidrogenatora u HE Vinodol**, naručitelj: HEP Proizvodnja, PP HE Zapad; autori: B. Pavković, V. Medica, Z. Mrša, Z. Čarija; 2007. godine, stručna CFD studija.

**Modifikacija sustava rashladnih cjevovoda i rashladne stanice hidroelektrane Rijeka**, naručitelj: HEP, Pogon HE Rijeka; projektant: B. Pavković; 2007. godine, stručni projekt.

**Rekonstrukcija rashladne stanice telekomunikacijskog centra MTTC Kozala**, naručitelj: HT Hrvatske telekomunikacije; projektant: B. Pavković; 2007. godine, stručni projekt.

**plant Plomin II**; project manager: Prof. Ph. D. Zmagoslav Prelec; 2007, professional report.

**Investigation of fuel additive efficiency in power plant TE – Sisak**; project manager: Prof. Ph. D. Zmagoslav Prelec, co-authors: assoc. prof. Tomislav Mrakovčić, assist. m. sc. Viktor Dragičević, 2007, research study.

**Investigation of fuel additive efficiency in power plant TE – Rijeka**; project manager: Prof. Ph. D. Zmagoslav Prelec, coauthors: assoc. prof. Tomislav Mrakovčić, assist. m. sc. Viktor Dragičević, 2007, research study.

**Measurement of emission by flue gas in power plant TE - Rijeka**; project manager: Prof. Ph. D. Zmagoslav Prelec, co-authors: assoc. prof. Tomislav Mrakovčić, assist. m. sc. Viktor Dragičević, 2007, professional report.

**Analysis of hydrogenerator cooling in hydropower plant Vinodol**, customer: HEP Proizvodnja, PP HE Zapad; authors: B. Pavković, V. Medica, Z. Mrša, Z. Čarija; 2007, professional CFD study.

**Modification of cooling pipelines and water cooling plant in hydroelectric power plant Rijeka**, customer: HEP HE Rijeka; technical designer: B. Pavković; 2007, professional design project.

**Reconstruction of chiller plant in telecommunication centre MTTC Kozala**, customer: HT Croatian Telecom; technical designer: B. Pavković; 2007, professional design project.

**Uklapanje apsorpcijskog rashladnog uređaja u kogeneracijski sustav ĐĐ-ENITEH-500**, naručitelj: MIJO Veneers Oprisavci; projektant: B. Pavković; 2007. godine, stručni projekt.

**Sveučilišni Kampus na Trsatu, Rijeka**, nadzor nad izvedbom strojarskog termotehničkog sustava; B. Franković, et al.; 2008. godine; stručni projekt

**Zgrada studentske prehrane, Sveučilišni Kampus na Trsatu**, nadzor nad strojarским termotehničkim instalacijama, B. Franković; 2008. godine; stručni projekt.

**STEP – Znanstvenotehnologijski park, Sveučilišni Kampus na Trsatu**, projekt strojarških termotehničkih instalacija, projektant: B. Franković; 2008. godine; stručni projekt.

**Strojarske termotehničke instalacije za zgradu: Jaslice i dječji vrtić Baška**, izvedbeni projekt; projektant: B. Franković; 2008. godine; stručni projekt.

**Obnova sustava klimatizacije i ventilacije kontrolno – analitičkog laboratorija INA Urinj**, naručitelj: INA industrija nafte – Rafinerija nafte Rijeka, projektant: B. Pavković; 2008. godine, stručni projekt.

**Proračun toplinskog stanja UNP-a u zatrpanim spremnicima za lokaciju Sveti Križ Začretje - Pustodol**, naručitelj: TOP Projekt Zagreb; autori: B. Pavković, Z. Čarija; 2008. godine, stručna studija.

**Simulacija promjene toplinskog stanja UNP-a tijekom godine u zatrpanim spremnicima na lokaciji Aqaba -Jordan**, naručitelj: TOP Projekt Zagreb; autori: B. Pavković, Z. Čarija; 2008. godine, stručna studija.

**Implementation of absorption cooling machine into the cogeneration system ĐĐ-ENITEH-500**, customer: MIJO Veneers Oprisavci; technical designer: B. Pavković; 2007, professional design project.

**University Campus in Trsat, Rijeka**, supervision on project implementation; B. Franković et al.; 2008, professional project.

**Student restaurant building, University Campus in Trsat, Rijeka**, supervision on project implementation; B. Franković; 2008, professional project.

**STEP – Science and technology park building, University Campus in Trsat, Rijeka**, supervision on project implementation; B. Franković; 2008, professional project.

**Thermo-technical installations for nursery school in Baška**; implementation project; technical designer: B. Franković; 2007, professional project.

**Renewal of HVAC systems for the control – analytical laboratory INA Urinj**, customer: INA oil industry – Oil Refinery Rijeka, technical designer: B. Pavković; 2008., professional design project.

**Calculation of thermal state in burried tanks for LPG on location Sveti Križ Začretje - Pustodol**, customer: TOP Projekt Zagreb; authors: B. Pavković, Z. Čarija; 2008., professional study.

**Simulation of annual variation of thermal state in burried tanks for LPG on location Aqaba -Jordan**, customer: TOP Projekt Zagreb; authors: B. Pavković, Z. Čarija; 2008., professional study.

**Simulacija promjene toplinskog stanja UNP-a tijekom godine u zatrpanim spremnicima na lokaciji Porto Romano – Albanija**, naručitelj: TOP Projekt Zagreb; autori: B. Pavković, Z. Čarija; 2008. godine, stručna studija.

**Simulation of annual variation of thermal state in burried tanks for LPG on location Porto Romano - Albania**, customer: TOP Projekt Zagreb; authors: B. Pavković, Z. Čarija; 2008., professional study.

## Publikacije / Publikations

### Radovi na skupovima / Conference papers

Bonefačić I., Franković B., Viličić I., Vrsalović I., Lenić K., Wolf I.: **Vjetroturbina male snage u mlaznici za primjenu u priobalju i na otocima**, II. Savjetovanje o morskoj tehnologiji-in memoriam Akademiku Zlatku Winkleru, Rijeka, 2007.

Božunović, A., Franković, B., Pavković, B.: **Application Possibilities and Limitations for Absorption Chillers and Heat Pumps**, Proc. 23<sup>rd</sup> Int. Scientific Meeting of Gas Experts (M. Šunić ed.), Zagreb 2008.

Bupić, M., Pavković, B., Jemrić, T.: **Modelling and Simulation of Dynamic Behaviour of Refrigerated Products in a Cold Storage Room** / Proc. 11<sup>th</sup> Int. Research/Expert Conference TMT 2007 (Ekinović, S.; Yalcin, S. Vivancos Calvet J. ed.), Zenica, 2007., pp. 939-942

Čarija, Z., Franković, B.: **Heat Transfer Analysis of Flat and Louvered Fin-and-tube Heat Exchanger Using CFD**, Proc. 6<sup>th</sup> Int. Conf. Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics – HEFAT 2008, Pretoria, South Africa.

Dragičević, V., Prelec, Z., Franković, B.: **Nitric Oxides Emissions from Stationary Fuel Oil Fired Furnaces**, Proc. of 6<sup>th</sup> Biennial International Workshop "Advances in Energy Studies", Graz, 2008. 199-205.

Leko, P., Pavković, B., Bupić, M.: **Optimal Design and Performance Analysis of a Refrigeration System for a Fruit Storage**, Proc. 11<sup>th</sup> Int. Research/Expert Conference TMT 2007 Ekinović, S.; Yalcin, S. Vivancos Calvet J.(ed.), Zenica, 2007. 1323-1326

Marušić, I., Mrakovčić, T.: **Analiza čvrstoće poluovješeng kormila**, Pomorski zbornik, **44/1** (2006) Rijeka

Matulja, T., Mrakovčić, T., Fafandjel, N.: **Analiza utjecaja nagibnih balastnih kobilica na sigurnost posade sa stajališta hidrostatičih značajki**, Pomorstvo, **21/1** (2007) 99-117.

Mustapić, N., Staniša, B., Mijović, B.: **Mikro i mini kogeneracijski sustavi**, Zbornik radova 6. međunarodne naučne konferencije o proizvodnom inženjerstvu, Plitvička jezera, 2007. 119-120.

Pavković, B.: **The Role of Numerical Modelling in Development of New Refrigeration Systems and Equipment**, Proc 1<sup>st</sup> Int. Conference Energy and Sustainability (Brescia, Carlos ed.); Southampton, 2007., pp. 343-354.

Pavković, B., Čarija, Z.: **Numerical Analysis of a Heat Pump and Air-Conditioning System Performance**, Proc. Heat - SET 2007 Int. Conference (Thonon, B.; Bontemps, A. ed.), Grenoble 2007. 885-892.

Pavković, B., Čarija, Z., Karuza, V.: **Numerical Analyses of Heat Transfer and Fluid Flow in Coal Depot and Mill**, Proc. 2<sup>nd</sup> IASME/WSEAS Int. Conference on Energy and Environment, (Krope, J. ; Garbai, L.; Kozic, Đ., Goričanec, D. ed.).Portorož 2007. 40-43.

Pavković, B.; Jelušić, K.; Frank, M.: **Optimization of the Heat Pump Systems Using Surface Water at Low Temperatures as the Heat Source** , Proc. 38<sup>th</sup> Int. Congress KGH (Todorović, B. ed.), Beograd 2007. 253-264.

Peran, M., Jelušić, K., Pavković, B.: **Charge Minimization in a Multi - Stage Ammonia Refrigeration System by Introducing Carbon Dioxide**, Proc. IIR Conference Ammonia Refrigeration Technology for Today and Tomorrow (Ciconkov, R. ed.), Paris 2007.

Peranić, J.; Božunović, A.; Pavković, B.: **The Feasibility of Ammonia - Water Absorption Refrigeration for Fishing Vessels** , Proc. IIR Conference Ammonia Refrigeration Technology for Today and Tomorrow Ciconkov, R. (ed.), Paris 2007.

Prelec, Z.: **Optimum production and use of energy**. Proc. 5. konferenca slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije, Ljubljana, 2007. 58-63.

Staniša, B., Lucijanić, T., Rede, V.: **Analiza aktivnosti remonta vodne turbine HE-Ozalj II u 2007. godini**, Zbornik radova 14. međunarodnoga savjetovanja HDO ODRŽAVANJE 2008., Šibenik, 2008. 223-232.



Staniša, B.: **Prikaz i analiza glavnih aktivnosti remontaa parne turbine 125 MW TE – Plomin I u 2006. godini**, *Zbornik radova 13. međunarodnoga savjetovanja HDO ODRŽAVANJE 2007.*, Šibenik, 2007. 123-132.

Staniša, B., Risović, S., Rede, V.: **Uporaba šumske biomase i drvnog ostatka u drvnj industriji za zajedničku proizvodnju toplinske i električne energije**, *Zbornik radova 6. međunarodne naučne konferencije o proizvodnom inženjerstvu*, Plitvička jezera, 2007. 161-162.

Staniša, B., Schaperl, Z., Rede, V.: **Istraživanje i analiza kavitacijskog oštećenja vodne turbine snage 1100 kW HE – Ozalj**, *Zbornik radova međunarodnoga savjetovanja MATRIB-07 materijali, trenje, trošenja*, Vela Luka, 2007.

Siminiati, D., Vuković, A., Bukovac, O.: **Operation of compact loader hydrostatic transmission on diesel engine minimum fuel consumption**, EAEC 2007, 11<sup>th</sup> European Automotive Congress, Budimpešta, Mađarska, 2007. Paper PT-P28.

Senčić, T., Bukovac, O., Medica, V.: **Simulation of Soot and NOx formation on Large Marine Engines**, Third OpenFOAM Workshop, Milano, Italy, 2008.

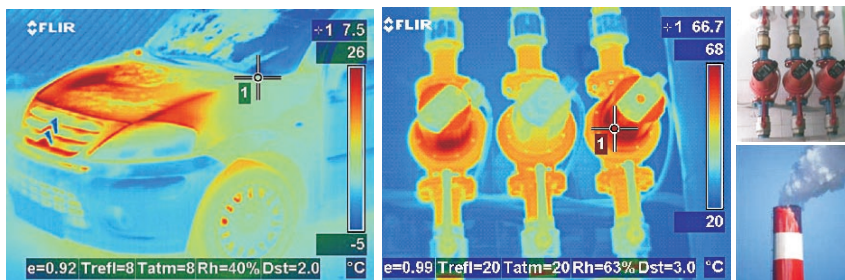
Škifić, N., Medica, V., Senčić, T.: **Influence of inlet channel geometry to thw turbo-charged diesel engine parameters**, EAEC 2007, 11<sup>th</sup> European Automotive Congress, Budimpešta, Mađarska, 2007. Paper PT-P16

Vialle, P-J., Altazin, M., Wolf, I., Viličić, I.: **Some answers to high level environmental exigencies in buildings**, Proceedings of the Klima forum, B. Ilijaš (ed.), Zadar, September 2007.

### Pozvana predavanja / Invited lectures

Prelec, Z.: **Kogeneracijski energetski sustavi u industriji**, *Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu*, Rijeka, 16. lipnja 2008.

Medica, V.: **Kogeneracijski i trigeneracijski sustavi**, *Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu*, Rijeka, 16. lipnja 2008.





### Međunarodna suradnja / International collaborations

ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.  
California Institute of Technology, USA.

Dipartimento di fisica tecnica, Università degli studi di Padova, Italy.

EAEC – European Automobile Engineers Cooperations.

Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, ENEA, Roma, Italy.

Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor, Slovenia.

Faculty of Mechanical Engineering, University of Ljubljana, Slovenia.

Faculty of Mechanical Engineering, University of Maribor, Slovenia.

Fakulta strojna, VUT Brno, Czech Republic.

FISITA – International Federation of Automotive Engineering Societies.

GRETh, Bâtiment Lynx, SavoieTechnolac, Le Bourget du Lac – CEDEX, France.

Institut Jožef Božek, ČVUT Prague, Czech Republic.

Institute for Resource Efficient and Sustainable Systems, Graz University of Technology.

International Institute of Refrigeration, Paris, France.

ISES – The International Solar Energy Society.

Laboratory for Heating, Sanitary and Solar Technology, University of Ljubljana, Slovenia.

Mannheim University of Applied Sciences, Germany (Fachhochschule Mannheim).

Politecnico di Milano, Italy.

Research and Development Center, Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques (CIAT), Culoz, France.

Szent Istvan University, Godollo, Hungary.

## 6. Stručne službe / Professional and Administrative Staff

### 6.1. Knjižnica / Library

Voditeljica / Head:

Sanja Heberling Dragičević, prof., dipl. knjiž.

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/knjiznica>



1. Vesna Peršić-Rukonić,
2. Mario Šlosar-Brnelić,
3. Anka Glavan,
4. Sanja Heberling Dragičević

Knjižnica Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, sa svojim knjižnično-informacijskim uslugama, dio je znanstvene, istraživačke i obrazovne djelatnosti Fakulteta. Obavlja poslove oblikovanja i izgradnje knjižničkog fonda (nabava, stručna obrada i sl.), pružanja knjižničnih usluga korisnicima (posudba i korištenje građe, informacijsko-edukacijska djelatnost i sl.) 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

**Anka Glavan**, knjižničar

### Opći podaci

**Vrsta knjižnice:** Fakultetska knjižnica

**Uključenost knjižnice u udruge, zajednice i sl.:**

- Sustav umreženih knjižnica riječkog Sveučilišta
- Udruga knjižnica Konzorcij Crolist
- Zajednica knjižnica Sveučilišta Hrvatske

**Površina i smještaj:** 403 m<sup>2</sup> na dvije etaže

**Čitaonica:** 30 mjesta

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 formation and development of the library funds (acquisition, professional processing, ...), provides library services to users (borrowing and the use of material, information-educational activities,...) and performs other tasks arising in these processes.

### Staff

**Sanja Heberling Dragičević**, prof., grad. librarian

M.sc. **Mario Šlosar-Brnelić**, grad. librarian

**Vesna Peršić-Rukonić**, grad. economist, librarian

**Anka Glavan**, librarian

### General information

**Type of library:** Faculty library

**Library involvement in associations, communities etc.:**

- Library network system of the University of Rijeka
- Coalition of Library Consortium Crolist
- University Library Association of Croatia

**Area and position:** 403 m<sup>2</sup> on two floors

**Reading room:** 30-seat sections



**Računalna čitaonica:** 24 mjesta s 12 računala i 2 umrežena pisača s pristupom internetu

**Katalog:** Online (OPAC – Online Public Access Catalog)

**Baze podataka:** Baze podataka za akademsku i znanstvenu zajednicu financirane od Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske

**Web stranice:** Pristup katalozima, baza podataka, online časopisima, zbirka akademskih radova i ostalim knjižničnim informacijama

**Knjižnični program:** “Crolist“

**Katalogizacija i klasifikacija građe:** U skladu s međunarodnim propisima i standardima (UDK – Univerzalna decimalna klasifikacija) – UNIMARC format

**Sustav upravljanja kvalitetom:** ISO 9001:2000

**Članovi knjižnice:** 1.090 članova

**Knjige, doktorske disertacije i sl.:** 19.863 komada

**Ostala knjižnična građa:** 8.500 komada

**Naslovi časopisa:** 720 naslova

### Nove knjige i naslovi

**Kupljene knjige:** 215 svezaka

**Donacije:** 645 svezaka

**Tempus projekt:** 18 svezaka

**Novi naslovi:** 624 naslova

**Computers reading room:** 24-seat capacity equipped with 12 computers and 2 networked printers with Internet access

**Catalogue:** Online (OPAC - Online Public Access Catalog)

**Databases:** Databases for academic and scientific community financial support from Ministry of Science, Education and Sport

**Library web site:** Access to catalogues, databases, online e-journals, collection of academic papers and other library information

**Library software:** “Crolist“

**Cataloging and classification:** According to the International regulations and standards (UDC – Universal Decimal Classification) - UNIMARC Bibliographic Format

**Quality management system:** ISO 9001:2000

**Members of library:** 1,090 members

**Books, dissertations, ...:** 19,863 units

**Other library materials:** 8,500 units

**Journal titles:** 720 titles

### New books and titles

**Bought books:** 215 units

**Donations:** 645 units

**Tempus project:** 18 units

**New titles:** 624 titles

### Hrvatski časopisi:

**Kupljeni časopisi:** 21 naslov

**Donacije:** 22 naslova

### Strani časopisi:

**Kupljeni časopisi:** 1 naslov (tiskani)

**Tempus projekt:** 5 naslova

(2 tiskana, 2 tiskana + online, 1 online)

**Donacije:** 8 naslova (tiskano)

### Croatian journals:

**Bought journals:** 21 title

**Donations:** 22 titles

### Foreing journals:

**Bought journals:** 1 title ( print)

**Tempus projekt:** 5 titles

(2 print, 2 print + online, 1 online)

**Donations:** 8 titles (print)



### Korištenje korisničkog prostora

**Čitaonica za učenje i grupni rad:**

10-50 korisnika na dan

**Računalna čitaonica za učenje, pretraživanje web stranica (kataloga, baza podataka...):** 5-15 korisnika na dan

### Usage of the user area

**Reading room for study and group work:** 10-50 users daily

**Computers reading room for study, web search (catalogues, databases...):** 5-15 users daily

### **Posudba građe i druge usluge za korisnike (informacijske, edukacijske)**

#### **Posudba knjiga i časopisa:**

8.990 svezaka u godini

**Informacije o knjižnici, knjižničnim resursima, literaturi, pretraživanju informacija:** Svakodnevno – individualno

**Složeni zahtjevi korisnika:** 12 zahtjeva

**Klasifikacija stručnih članaka djelatnika fakulteta:** 52 članka

**Iskorišteni ISBN-brojevi za publikacije izdane na Tehničkom fakultetu:** 10 brojeva

**Međuknjižnična posudba:** 25 knjiga i 31 članak

### **Događaji u knjižnici**

**Edukacija studenata 1. godine o knjižnici, knjižničnim resursima, pretraživanju informacija:** 2 tjedna u listopadu svaki dan od 9:00 do 10:00

**Prodajne izložbe znanstvenih knjiga:** 3 izložbe izdavača "V.B.Z." (2) i "Element" (1)

### **Circulation and other customer servis (informational, educational...)**

#### **Circulation (books and journals):**

8,990 units per year

**Information about library, library resource, information retrieval:** Every day – individual

**Costumers' complex request:** 12 requests

**Classification of professional papers of the faculty staff:** 52 papers

**ISBN numbers in use for publications edited at the Faculty of Engineering:** 10 numbers

**Interlibrary loan service:** 25 books and 31 papers

### **Events in library**

**Education of first year students in the programme related to the library, library resources, and information retrieval:** 2 weeks in October every day from 9:00-10:00

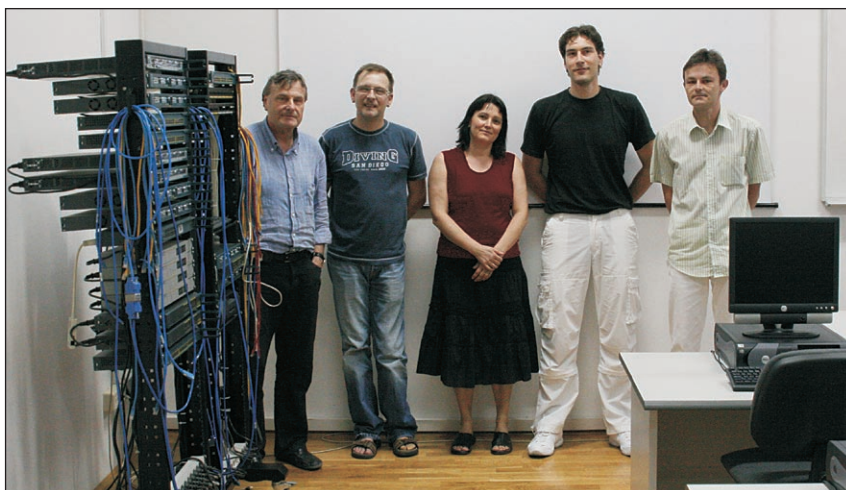
**Selling exhibition of scientific books:** 3 exhibitions of the publishers "V.B.Z."(2) and "Element"(1)

## 6.2. Računalni centar / Computer Center

Voditelj / Head:

Prof. v. šk. Antun Sok

URL: <http://www.riteh.hr/ustroj/rc/>



1. Antun Sok, 2. Siniša Vukotić,  
3. Tatjana Škorjanc, 4. Dario Maršanić,  
5. Domagoj Crljenko

## Djelatnici

## Staff

### Voditelj

### Head

**Antun Sok**

**Antun Sok**

### Stručni suradnici

### Research Assistents

**Tatjana Škorjanc** – web administrator

**Tatjana Škorjanc** – web administrator

**Domagoj Crljenko** – mrežni administrator

**Domagoj Crljenko** – network administrator

**Dario Maršanić** – mail administrator

**Dario Maršanić** – mail administrator

### Operater

### Computer Operator

**Siniša Vukotić** – održavanje računala

**Siniša Vukotić** – computer servicing

### Računalni kabineti

### Computer Classrooms

**Računalni kabinet 1:** 15 + 1 računalo

**Computer Classroom 1:** 15 + 1 computers

**Računalni kabinet 2:** 15 + 1 računalo

**Computer Classroom 2:** 15 + 1 computers

**Računalni kabinet 3:** 20 + 1 računalo

**Computer Classroom 3:** 20 + 1 computers

**Računalni kabinet 4:** 16 + 1 računalo

**Computer Classroom 4:** 16 + 1 computers

**Računalni kabinet 5:** 12 računala

**Computer Classroom 5:** 12 computers

**Računalni kabinet 6:** 18 računala

**Computer Classroom 6:** 18 computers

### Projekti

### Projects

**Akademija Cisco** – obrazovni program za projektiranje računalnih mreža. U akademskoj godini 2007/08 program CCNA pohađao je 31 polaznik.

**Cisco Networking Academy** – training program for designing computer networks. In 2007/08 31 candidates attended the CCNA program.

**Testni centar ECDL** – obrazovni program i provjera informatičke pismenosti u svrhu dobivanja Europske računalne diplome. U akademskoj godini 2007/08 u centru je obavljeno 111 testiranja u okviru osnovnih i naprednih programa.

**ECDL Test Centar** – training program and testing of informatic literacy for reaching European Computer Driving License. In 2007/08 111 tests within basic and advanced programs were made.



*Akademija Cisco i testni centar ECDL / Cisco Academy and ECDL Test Center*

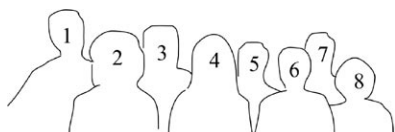


### 6.3. Financijska služba / Accounting Division

Voditeljica službe / Office Head:

Branka Cesarec, dipl. oec.

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



1. Dragica Kola, 2. Dubravka Režić,
- 3 Petar Gudac, 4. Ana Mirković Pavlović,
5. Nada Kožul, 6. Branka Cesarec,
7. Davorka Medanić, 8. Milica Šubić-Calcich

Financijska služba obavlja financijske, računovodstvene, komercijalne poslove i poslove ekonomata i nabave.

Accounting division performs financial and accounting and commercial activities as well as supply and purchasing services.

### **Djelatnici**

**Voditeljica financijske službe:**  
**Branka Cesarec**, dipl. oec.

**Ana Mirković Pavlović** – dipl. oec. – računovodstveni poslovi

**Milica Šubić-Calcich** – financijski poslovi

**Davorka Medanić** – financijski poslovi

**Voditeljica odjela nabave:**  
**Dubravka Režić**, dipl. oec. – komercijalni poslovi i poslovi nabave

**Petar Gudac** – ekonom za inventar

**Dragica Kola** – ekonom za potrošni inventar

**Nada Kožul** – ekonom za prodaju publikacija

### **Staff**

**Head of the accounting division:**  
**Branka Cesarec**, grad. economist

**Ana Mirković Pavlović** – grad. economist – accounting activities

**Milica Šubić-Calcich** – financial activities

**Davorka Medanić** - financial activities

**Head of supply division:**  
**Dubravka Režić**, grad. economist – commercial activities as well as supply and purchasing services

**Petar Gudac** – economist for inventory

**Dragica Kola** – economist for consumer inventory

**Nada Kožul** – economist for sales publication

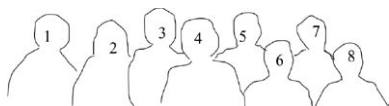


## 6.4. Služba općih i kadrovskih poslova / General and Personnel Office

Voditeljica službe / Office Head:

Lenka Štajduhar, oec.

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



1. Lidija Petričić, 2. Lovorka Malinić,
3. Snježana Mikuličić, 4. Lenka Štajduhar,
5. Franjo Brozović, 6. Marica Gnjatović,
7. Fahira Horozović, 8. Lidija Antunović

## Djelatnici

**Voditelj Opće i kadrovske službe:**  
Lenka Štajduhar, oec.

**Voditelj kadrovske odsjeka:**  
Snježana Mikuličić

Janja Rožić – referent

Lovorka Malinić – vratar-telefonist

Franjo Brozović – domar-kućepazitelj

Dragica Alempić, Lidija Antunović,  
Snježana Ban, Marica Gnjatović, Fa-  
hira Horozović, Senka Jedrejčić, Pepi-  
ca Likar, Nevenka Lilić-Pekas –  
spremačice

## Staff

**General and personal office Head:**  
Lenka Štajduhar, oec.

**Personnel operation manager:**  
Snježana Mikuličić

Janja Rožić – Registry clerk

Lovorka Malinić – Porter-telephone op-  
erator

Franjo Brozović – Major-domo

Dragica Alempić, Lidija Antunović,  
Snježana Ban, Marica Gnjatović, Fa-  
hira Horozović, Senka Jedrejčić, Pepi-  
ca Likar, Nevenka Lilić-Pekas – Clean-  
ing ladies

## 6.5. Služba studentske evidencije / Students' Registrar and Affairs Office

Voditelj službe / Office Head:

Žarko Burić

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



1. Đurđica Linardić, 2. Vladimir Trninić,  
3. Ivona Balzani, 4. 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**

**Žarko Burić** – voditelj službe

**Ivona Balzani**

**Đurđica Linardić**

**Vladimir Trninić**, dipl. oec.

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**

**Žarko Burić** – office head

**Ivona Balzani**

**Đurđica Linardić**

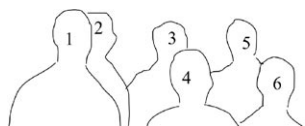
**Vladimir Trninić**, grad. economist

## 6.6. Tehnička služba / Technical and Maintenance Services

Voditelj službe / Head of service

Nevio Poniš, dipl. ing.

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



1. Josip Jurasić , 2. Serđo Mišić,
3. Nevio Poniš, 4. Ivo Vičić,
5. Bernardo Badurina, 6. Igor Mihaljević



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 i.e. in performing parts of lectures.

### **Djelatnici**

**Nevio Poniš**, dipl. ing. – voditelj službe  
**Bernardo Badurina**  
**Josip Jurasić**  
**Igor Mihaljević**  
**Serđo Mišić**  
**Ivo Vičić**

### **Staff**

**Nevio Poniš**, graduate engineer – office head  
**Bernardo Badurina**  
**Josip Jurasić**  
**Igor Mihaljević**  
**Serđo Mišić**  
**Ivo Vičić**

## 7. Studentski zbor Tehničkog fakulteta / Student Council

Predsjednik: Matej Fonović

URL: <http://www.kratkispoj.net/>

### Članovi

**Matej Fonović** – predstavnik studenata treće godine, predsjednik Studentskog zbora

**Ivan Roje** – predstavnik studenata četvrte godine zamjenik

**Paolo Zenzerović** – predstavnik studenata prve godine

**Jelena Srnec** – predstavnica studenata prve godine

**Alan Martinović** – predstavnik studenata druge godine,

**Petar Gljuščić** – predstavnik studenata druge godine

**Zaviša Klobas** – predstavnik studenata pete godine

**Dario Iljkić** – predstavnik studenata poslijediplomskih studija

**Goran Gregov** – predstavnik studenata poslijediplomskih studija

**Marko Hadjina** – predstavnik studenata poslijediplomskih studija

Studentski zbor je najviše predstavničko tijelo studenata unutar fakulteta. Studentski zbor čini deset članova koji su i članovi Vijeća Tehničkoga fakulteta. Članovi SZ-a aktivno sudjeluju i surađuju u kreiranju politike fakulteta, studijskih programa te nastave na fakultetu. Stu-

### Members

**Matej Fonović** – 3<sup>rd</sup> year - student president – president of the SC

**Ivan Roje** – 4<sup>th</sup> year - student president – deputy

**Paolo Zenzerović** – 1<sup>st</sup> year - student president – member

**Jelena Srnec** – 1<sup>st</sup> year - student president – member

**Alan Martinović** – 2<sup>nd</sup> year - student president – member

**Petar Gljuščić** – 2<sup>nd</sup> year - student president – member

**Zaviša Klobas** – 5<sup>th</sup> year - student president – member

**Dario Iljkić** – student president postgraduate studies – member

**Goran Gregov** – student president postgraduate studies – member

**Marko Hadjina** – student president postgraduate studies – member

The student council is the highest student representative body of the faculty. It consists of ten members, which have membership on the Faculty of Engineering Council. The members of the SC actively participate in creating faculty politics, student programs and curriculum. The SC

dentski zbor brani interese studenata, upozorava na nepravilnosti i nepravde te sufinacira rad studentskih udruga i organizacija na fakultetu. Studentski zbor Tehničkoga fakulteta u okviru svojih mogućnosti i sufinanciranja od Fakulteta i Sveučilišta raspolaže određenim sredstvima koja su predviđena za trošak studentskih projekata, rad njihovih udruga i organizacija. Studentski zbor preko svojega ovlaštenog predstavnika sudjeluje i u tijelima odlučivanja unutar Sveučilišta u Rijeci. Studentski zbor podržava daljnji razvoj svih studentskih organizacija, pokretanje novih inicijativa za bolje i kvalitetnije studiranje na Tehničkom fakultetu. Pored Studentskog zbora kao krovne studentske organizacije, studenti se organiziraju i svoj rad obavljaju i u okviru studentskih udruga. One su ustrojene kao strukovne udruge koje djeluju na području jednog ili više sličnih fakulteta. Udruge koje postoje i djeluju na Tehničkom fakultetu su: IAESTE, EESTEC, IEEE, SSD NO LIMIT, FORMULA STUDENT.

defends the interests of students, defends against irregularities and injustices, and helps to finance the work of student associations and student organizations on campus. In the framework of its responsibilities, the SC, in conjunction with the financial support of the faculty and university, decides where to distribute funds intended for student projects and the work of their associations and organizations. The SC as an authorized representative participates in the decision-making bodies of the University of Rijeka. It supports further development of all student organizations; launches new initiatives for better and higher quality studies at the Faculty of Engineering. As such, the SC is the supreme student organization. Students organize and carry out their work in the framework of the student association. These student organizations were created as the vocational organizations that function on one or more campuses. These organizations are: IAESTE, EESTEC, IEEE, SSD NO LIMIT, FORMULA STUDENT.



Institute of Electrical and Electronics Engineers najveća je svjetska stručna ne-profitna udruga koja broji više od 370.000 članova širom svijeta, od kojih je 68.000 studenata organiziranih u studentske ogranke poput ovoga našeg na Tehničkom fakultetu. Sama organizacija

Institute of Electrical and Electronics Engineers is the world's largest non-profit professional association that includes over 370,000 members worldwide, of which 68,000 students are organized into student branches like the one at the Faculty. The organization was created in 1884 in



nastala je daleke 1884. godine u SAD-u kao zamisao nekolicine znanstvenika, a u svrhu promicanja tada najekspanzivnije grane tehnike – elektrotehnike. Glavni je cilj organizacije unaprijediti teorijska i praktična znanja na području elektrotehnike i računarstva te omogućiti članovima praćenje najnovijih dostignuća unutar njihova interesnog područja. S obzirom na to da je sveučilišni studij elektrotehnike na Tehničkom fakultetu u Rijeci relativno mlad (osnovan 1999. godine), želja je našega ogranka omogućiti budućim inženjerima proširivanje njihova znanja kroz različita predavanja i projekte.

the U.S. as the idea of a few scientists, in order to promote what was then the most expanding branch of technology—Electrical Engineering. The primary objective of the organization is to improve theoretical and practical knowledge in the field of electrical engineering and computer science as well as to enable members to monitor the latest achievements within their areas of interest. Given that the college of electrical engineering at the Faculty of Engineering in Rijeka is relatively young (founded in 1999), it is the desire of our branch to enable future engineers to expand their knowledge through various lectures and projects.



# eeStec

## LC Rijeka

EESTEC (Electrical Engineering Students European association) je međunarodna studentska organizacija koja okuplja studente elektrotehnike i računarstva. Trenutno broji 39 lokalnih odbora, u ukupno 23 države Europe i ima više od 1700 članova. LC (Local Committee) Rijeka djeluje pri Tehničkom fakultetu u Rijeci od 1999. godine te broji 83 člana. Ciljevi su udruge poticanje, pomaganje i razvoj elektrotehnike, informatike i srodnih grana znanosti, ostvarivanje međunarodne suradnje, kontakata i poveznitva sa zemljama Europe s ciljem promicanja i vrednovanja cjelovite europske baštine. Aktivnosti kojima se udruga bavi: organizacija skupova studenata elektrotehnike Europe radi druženja i stručnog usavršavanja, komunikacija sa studentima elektrotehnike širom Europe, organizacija znanstvenih manifestacija u Primorsko-goranskoj županiji, izdavanje publikacija, suradnja s drugim organizacijama, organizacija međunarodnih skupova u svrhu upoznavanja različitih društvenih, kulturnih i jezičnih obilježja te razmjene ideja, ciljeva i stavova, sudjelovanje na međunarodnim susretima i tribinama te razvijanje raznih drugih kulturnih i društvenih aktivnosti.

EESTEC (Electrical Engineering Students European association) is an international student organization that brings together students of Electrical Engineering and Computer Science. It currently has 39 local committees, in a total of 23 European countries with more than 1700 members. LC (Local Committee) Rijeka works within the Faculty of Engineering since 1999 and has 83 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 the other European countries, with the aim of promoting and completing the evaluation of European heritage. The activities of the organizations include: organization of European electrical engineering students for meetings and trainings, communication with the 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 attitudes, participation in international meetings and stands, and developing various other cultural and social activities.

## **22<sup>nd</sup> EESTEC International Congress**

Udruga studenata elektrotehnike Europe – EESTEC, lokalni odbor (LC) Rijeka dobila je na prošlogodišnjem kongresu u Budimpešti osobitu čast da ove godine, u suradnji s lokalnim odborom Ljubljana, organizira 22. međunarodni kongres studenata elektrotehnike u trajanju od 4. do 14. travnja 2008. EESTEC kongres je godišnji skup svih lokalnih odbora EESTEC-a u jednom od gradova članova kongresa te predstavlja središnji, a ujedno i najvažniji događaj godine na razini udruge. Na kongresu je sudjelovalo 92-oje studenata i studentica elektrotehnike iz Hrvatske, Italije, Francuske, Švicarske, Finske, Njemačke, Grčke, Španjolske, Bugarske, Bosne i Hercegovine, Srbije, Crne Gore, Makedonije, Cipra, Estonije, Mađarske, Letonije, Nizozemske, Poljske, Portugala, Rumunjske, Slovenije, Švedske i Turske. Cilj je kongresa bio podnijeti izvještaj svakog LC-a o aktivnostima u protekloj godini, odnosno o organiziranim radionicama i ostvarenim projektima. U sklopu kongresa raspravljalo se o problematici vezanoj za udругu, te odlučivalo o važnim pitanjima. Nadalje, govorilo se o organizacijskim problemima i načinima rada te je izabrano novo vodstvo EESTEC Internationala. Nakon što je Rijeka godinama bila jedini lokalni odbor iz Hrvatske, ove su godine status JLC-a (Junior Local Committee) dobili naši kolege iz Zagreba i Osijeka.

## **22<sup>nd</sup> EESTEC International Congress**

The Association of Students of Electrical Engineering Europe – EESTEC, the local committee (LC) Rijeka, at the last congress in Budapest this year, received the honor to organize, in cooperation with the local committee Ljubljana, the 22nd International Congress of electrical engineering students, which was held on the 4<sup>th</sup> to the 14<sup>th</sup> of April 2008. The EESTEC Congress is the annual meeting of all local committees and is held in one of the cities of member Congresses, representing the central and one of the most important events of the association of electrical engineering students. The congress was attended by 92 students and electrical engineering student from Croatia, Italy, France, Switzerland, Finland, Germany, Greece, Spain, Bulgaria, Bosnia and Herzegovina, Serbia, Montenegro, Macedonia, Cyprus, Estonia, Hungary, Latvia, the Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Sweden and Turkey. The aim of the congress was to present a report for every LC activity in the past year and about organized workshops and achieved projects. During the congress, issues relating to the association and decisions on important issues were discussed. Furthermore, there was a discussion about organizational problems, and the new leadership of EESTEC International was chosen. After many years during which Rijeka was the only local committee from Croatia, this year Zagreb and Osijek received the status of JLC's (Junior Local Committee).



IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) najveća je svjetska udruga za razmjenu studenata tehničkih i prirodnih znanosti. Udruga je utemeljena 1948. godine na Imperial Colledge of London i danas organizirano djeluje u više od 70 zemalja svijeta. U Hrvatskoj djeluje još od 1952. godine, a od 1992. kao međunarodna udruga za razmjenu stručnih praksi tehničkih i prirodnih znanosti IAESTE Croatia. Udruga već godinama uspješno djeluje i na Sveučilištu u Rijeci i to zahvaljujući volonterskom radu svojih članova, uglavnom studenata Tehničkog fakulteta. Od osnivanja 1952. godine, 1294 hrvatska studenta dobila su priliku da svoju stručnu praksu odrade u inozemstvu, dok smo mi u Hrvatsku na stručnu praksu primili 1118 studenata iz cijelog svijeta. Posljednjih je desetak godina preko 400 studenata hrvatskih sveučilišta obavilo stručnu praksu posredstvom udruge IAESTE, od čega gotovo 40 studenata Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Naši su studenti na stručnom usavršavanju bili u Portugalu, Njemačkoj, Mađarskoj, Velikoj Britaniji, Nizozemskoj, Grčkoj, Finskoj, Švedskoj, Japanu itd. Svima se njima pružila prilika

IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) is the world's largest association for the exchange of students of technical and natural sciences. The Association was founded in 1948 at the Imperial College of London, and the organization today operates in more than 70 countries around the world. It has been in Croatia since 1952 and since 1992 functions as an international association for the exchange of professional practice, technical and natural sciences. The Association has successfully operated within the University of Rijeka, with thanks to the volunteer members, which are mostly students of Faculty of Engineering. Since its founding in 1952, 1.294 Croatian students have gotten the opportunity to practice their profession abroad; during the same time period, Croatia has received 1.118 students from around the world. During the last ten years, more than 400 students of Croatian universities have performed professional practice through the IAESTE Association, of which nearly 40 students are from the Faculty of Engineering of the University of Rijeka. Our students were in professional training in Portugal, Germany, Hungary, Great Britain, the Netherlands, Greece,

da vide i upoznaju nove zemlje i kulture te steknu ne samo praktična i životna iskustva već i prijatelje. U istom je razdoblju lokalni odbor Rijeka ugostio više od četrdeset stranih studenata koji su na stručnom usavršavanju boravili na riječkom području. Za strane se studente svakoga ljeta organizira druženje i putovanje naših i stranih studenata pod nazivom GETT (GET Together days). Studenti Tehničkog fakulteta, članovi udruge, također su aktivni sudionici mnogobrojnih međunarodnih susreta, kongresa i seminara.

Finland, Sweden, Japan, etc. They were all given the opportunity to see and learn about new countries and cultures as well as to acquire not only practical and life experiences, but also to make friends. In the same period, LC Rijeka hosted more than 40 foreign students. For the foreign students, every summer social events and trips are organized which is referred to as GETT (GET Together days). Faculty of Engineering students as members of the association are also active participants in numerous international meetings, conferences and seminars.





Udruga SSD NO LIMIT od osnutka do danas ima niz projekata koje su financirali matični fakultet ili sponzori, ili pak sama udruga vlastitim sredstvima. Spomenut ćemo neke projekte koje je udruga odradila u organizaciji, te one koji su odrađeni u suorganizaciji. Za razliku od prošle godine, ove je godine udruga porasla za nekoliko članova koji su se javili i obavezali udruzi da će joj pomoći u radu kako na projektima tako i na promidžbi sporta na Tehničkom fakultetu. Iz ovoga se jasno vidi da udruga radi na edukaciji kako starijih tako i novih članova. Studentska galerija "PRTEČAC" – studentska galerija djeluje više godina, gotovo možemo reći da je to najstariji projekt udruge. Obuhvaća izlaganje, knjiga, fotografija, slika (svih tehnika), kipova, statua, itd. Udruga omogućava mladim neafirmiranim umjetnicima i umjeticama izlaganje svojih radova u prostorijama fakulteta i na taj način promiče fakultet i udruhu. Također pruža predstavljanje radova mladih umjetnika i umjetnica kako bi se za njih čulo. Od dosadašnjih prezentacija možemo spomenuti onu fotografa Marina Franulića, te jednu mlade akademske slikarice. U budućnosti planira se promo-

The association, SSD NO LIMIT, since its establishment to the present, has had a number of projects that were financed by the faculty or from sponsors and from their own sources of funding. We will mention some projects that the association organized by itself, and some which were organized in cooperation with others. In contrast to last year, this year the organization has received a couple of new members who have committed themselves to helping the association with its projects as well as to promote sports at the Faculty of Engineering. This clearly shows that the association is working on education for old and new members. The student gallery "PRTEČAC" has operated for many years; we can almost say that this is the oldest project of the association. It includes expositions, books, photographs, paintings (all techniques), sculptures, statues, etc. The association provides young artist members the opportunity to exhibit their works on the premises of the faculty and thus promoting the association. It also provides a presentation of the works of the young artists in order for them to receive formal recognition. From the previous presentations, we can mention Marina Franulić's photographs. In the future, we plan to promote



cija knjiga mladog pisca pripovijetki, kolumna, te predstavljanje mlade akademske umjetnice iz Zagreba. Svake godine udruga organizira sportske susrete na dane fakulteta kao što su malonogometni turnir unutar fakulteta u povodu dana Tehničkog fakulteta. Prošle godine organiziran je i košarkaški turnir. Prošle godine za ljetne dane Fakulteta organiziran je turnir "Ičići open 2007" u odbojci na pijesku na koji se prijavilo 10 ekipa sa Sveučilišta u Rijeci. Turnir je bio medijski pokriven. Ove godine također se planira isti turnir, gdje već sad ima više zainteresiranih nego prošle godine. To je pokazatelj kako turnir dobiva sve više na važnosti i, što je najvažnije, popularnosti među studentima. U proteklim godinama rađeno je niz projekata u suradnji s ostalim udrugama: Europsko natjecanje u odbojci 2007, Državno natjecanje u Umagu 2006, UKSUR Kup 2005–2007, "Homo si teć" u suorganizaciji posljednje 2 godine, Alpe-Adria za studente, itd. Također možemo naglasiti da su mnogi studenti članovi udruge koji su vrhunski sportaši zahvaljujući vodstvu i zalaganju udruge bili izabrani u reprezentacije Sveučilišta u Rijeci te time predstavljali Sveučilište na državnim natjecanjima u sljedećim sportovima: rukomet, košarka, odbojka, odbojka na pijesku, mali nogomet i dr. Možemo se pohvaliti i biti zadovoljni što je na ovogodišnjem državnom natjecanju u Puli, Tehnički fakultet u svakom sportu imao po jednoga svojeg studenta, što govori o tome koliko uspješne sportaše imamo na fakultetu.

one book from a young writer of short stories and columns, and the presentation of a young academic artist from Zagreb. Every year the association organizes sports events during the days of the faculty, such as a faculty soccer tournament. Last year we organized a basketball tournament. Last year for the summer days we organized a sand volleyball tournament, "Ičići open 2007" in which 10 teams from the University of Rijeka participated. The tournament received media coverage. This year we also have plans for a similar tournament, and now there is more interest than last year. This is an indicator of how a tournament gets more and more important and shows what is the most popular among the students. In the past years, we worked on a series of projects in cooperation with other associations from the European volleyball championship, in 2007, the State Competition in Umag, in 2006, the UKSUR Cup 2005-2007, "Homo si teć" and together for the last 2 years, the Alpe-Adria for students, etc. We may also emphasize that a number of the students who are members of top athletic associations were chosen because of their leadership and commitment to the association for the national team of the University of Rijeka, and thus represented the University at state competitions in the following sports: handball, basketball, volleyball, beach volleyball, soccer, etc. We can be proud and happy that in this year's state competition held in Pula, the Faculty of Engineering had one of its students in every sport, which speaks about how successful our athletes are.



RITEH RACING TEAM prvi je studentski tim Formule na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Tim je osnovan u siječnju 2008. Sada ga čini osam entuzijasta, koji su uglavnom studenti druge godine strojarstva. Tehnički fakultet u okviru svojih mogućnosti stvorio je uvjete za neometani rad tima. Jednako je tako i dio aktivnosti članova tima priznat kao dio nastavnih obveza angažiranih studenata. Studentska Formula (*Formula Student*) svjetsko je natjecanje u konstruiranju, izradi i utrkama prototipa maloga trkaćeg vozila. Prototipovi moraju biti izrađeni sukladno pravilima SAE organizacije. *Formula student* ([www.formulastudent.com](http://www.formulastudent.com)) i SAE ([www.sae.org](http://www.sae.org)) organizacije su s više od 25 godina tradicije. To je najcjenjenije natjecanje studenata tehničkih znanosti u svijetu. Jedan od glavnih zahtjeva koji se postavlja prema vozilu i timu na ovome natjecanju jest sigurnost. Po svaku cijenu nastoje se izbjeći bilo kakve okolnosti koje bi dovele do ozljeda ili šteta. Sigurnosti svih sudionika podređeno je sve na ovome prestižnom natjecanju. Samo natjecanje sastoji se od dinamičkih i statičkih disciplina. Statičke discipline su: ocjena konstrukcije (*design event*), ocjena troškova i organizacije (*cost event*) i poslovna prezentacija

The RITEH RACING TEAM is the first Formula student team at the Faculty of Engineering of Rijeka. Tim was founded in January 2008. It now consists of eight enthusiasts, who are mostly second year students of mechanical engineering. The framework of the technical college has created the conditions for the work of the team. Also part of the activities of the team members are recognized as part of the obligations of students. Formula Student is a world student competition for the creation of small prototype racing cars. Prototypes must be made in accordance with the rules of the organization SAE. Formula student ([www.formulastudent.com](http://www.formulastudent.com)) and SAE ([www.sae.org](http://www.sae.org)) are organizations with more than 25 years of tradition. One of the main requirements for the vehicle and the team in this competition is safety. Prevention of any circumstances, which may lead to injuries or damage, is taken at all costs. The safety of all participants is paramount in this prestigious competition. The competition consists of dynamic and static disciplines. The static disciplines were design event, cost event and presentation event. Dynamic disciplines are: sprint, skid pad, autocross



(*presentation event*). Dinamičke discipline su: test ubrzanja (*sprint*), test ovjesa (*skid pad*), slalom (*autocross*) i test izdržljivosti (*endurance*). Također, natjecanje je podijeljeno u tri klase. Klasa 1 podrazumijeva sve dinamičke i statičke discipline. Klasa 2 podrazumijeva statičke discipline i izradu šasije vozila. Klasa 3 su statičke discipline gdje studenti moraju pokazati projekt vozila i njegovih dijelova u programu CAD, sve simulacije, proračune i znanje koje stoji iza toga. Uz to, potrebno je ovladati organizacijom poslovanja, vođenjem troškova, proizvodnim procesima, marketinškim analizama, te računovodstvom.

and endurance. In addition, the competition is divided into three classes. Class 1 includes all the dynamic and static disciplines. Class 2 includes static disciplines and creating the vehicle chassis. Class 3 are static disciplines where students must demonstrate the project vehicles and parts in the CAD program, all the simulations, budgets and the knowledge that are behind it. In addition, it is necessary to control the organization of operations, operating costs, production processes, marketing analysis, and accounting.

### Članovi tima RITEH RACING TEAM / RITEH RACING TEAM members:

- Robert Blažić** – drivetrain
- Paško Kelava** – engine, cockpit
- Ivan Maglica** – suspension, cockpit
- Jelena Opančar** – technical leader, engine
- Robert Pešut** – organisation, drivetrain
- Goran Tomac** – engine
- Tomislav Tomac** – frame, bodyshell
- Velibor Vučković** – electrics, electronics
- Full prof. Vladimir Medica** – faculty advisor



