

# AMACIZ GLASNIK

DRUŠTVO DIPLOMIRANIH INŽENJERA I PRIJATELJA  
KEMIJSKO TEHNOLOŠKOG STUDIJA  
ALMAE MATRIS ALUMNI CHEMICAE INGENIARIAE  
ZAGRABIENSIS (AMACIZ)

BROJ 53, studeni 2014. | ISSN 1846-0038

53



**Sponzori AMACIZ-a**

Popis obuhvaća razdoblje od 1. travnja do 31. listopada 2014.

**INA – Industrija nafte, d.d.****SREBRNI SPONZORI (250 – 499 kn)**

Ana Švob

**BRONČANI SPONZORI (150 – 249 kn)**

Maja Blanuša, Antun Glasnović, Zlata Hrnjak-Murgić, Jasenka Jelenčić, Marija Kaštelan-Macan, Stanka Marin-Mudrovčić, Biserka Tkalčec

**ČLANOVI PODUPIRATELJI (81 – 149 kn)**

Sabina Babić, Vesna Bešlić, Zdenko Buić, Tonča Čaleta Prolić, Vladimir Dananić, Ljerka Duić, Nevenka Đekić, Maja Eškinja, Željka Filipović-Kovačević, Branka Gunzler, Branka Knežević, Ivo Legiša, Zlatko Ljevaković, Ana Dunja Mance, Ljubica Matijašević, Nevenka Mihovilović, Ivan Mikulčić, Božena Milić, Miroslava Miller Šeper, Hedviga Radovčić, Marijana Raos Jukić, Đurđica Španiček, Krunoslav Žižek

AMACIZ zahvaljuje svim sponzorima i podupirateljima!

Slika na naslovniči

Klapa Nostalgija

Fotografija Saša Trifunovski

**NAKLADNIK**

Društvo diplomiranih inženjera i prijatelja

Kemijsko-tehnološkog

studija u Zagrebu (AMACIZ)

**UREDNIŠTVO**

Jelena Macan, glavna urednica

Gordana Matijašić, grafička urednica

Kruno Kovačević

Marko Rogošić

**ADRESA UREDNIŠTVA**

Fakultet kemijskog inženjerstva i  
tehnologije,

10000 Zagreb, Marulićev trg 19

[glasnik@fkit.hr](mailto:glasnik@fkit.hr)

Žiro račun AMACIZ-a

IBAN: HR6423600001101408998

OIB 52827984480

**TISAK**

Logo-press, Zagreb

[www.amaciz.hr](http://www.amaciz.hr)

## Sadržaj

<b>S FAKULTETA</b>	
95. obljetnica kemijsko-inženjerskog studija	2
Kamo idu kemijski inženjeri?	6
Sajam ideja 2014	9
<b>PREDSTAVLJAMO USPJEŠNE KOLEGE</b>	
Akademik Mladen Žinić	11
<b>ZANIMLJIVOSTI</b>	
Novi uspjesi studenta inovatora	14
Priča s naslovnice	15
<b>PREDSTAVLJAMO VAM</b>	
Drugo desetljeće CROLAB-a	16
<b>SUSRET GENERACIJE</b>	
60 godina od upisa na Kemijsko-tehnološki odjel Tehničkog fakulteta	18
<b>IZ RADA SEKCIJA</b>	
Akademski zbor Vladimir Prelog	20
Planinarsko-izletnička sekcija	22
Likovna sekcija	27
Sportska sekcija	28
Znanstveno-stručni kolokviji	28
<b>OSVRTI I PRIKAZI</b>	
Enciklopedijski rječnik analitičkoga nazivlja	30
Sjetno o klapi Nostalgija	31
<b>GLASNIK ČESTITA</b>	32
<b>IN MEMORIAM</b>	36

# 95. obljetnica kemijsko-inženjerskog studija

*Fakultet kemijskog inženjerstva obilježio je 95. obljetnicu kemijsko-inženjerskog studija svečanom sjednicom koja je održana na Dan Fakulteta, 20. listopada 2014., točno 95 godina nakon prvog predavanja na novoutemeljenom Kemičko-inženjerskom odjelu Tehničke visoke škole u Zagrebu.*

Svečanost je počela *Lijepom našom* u izvedbi vokalnog sastava „Angeluš“, nakon čega je dekan Fakulteta, prof. dr. sc. Bruno Zelić, pozdravio uvažene goste, dekane srodnih fakulteta sa sveučilišta u Mariboru, Splitu i Osijeku, brojne dekane i prodekanе fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, čelnike tvrtki i druge drage kolege iz gospodarstva, sve zaposlenike, a posebice sve studente Fakulteta. Zatim su se okupljenima obratili prof. dr. sc. Vjera Krstelj, predsjednica Hrvatskog inženjerskog saveza, koja je prigodice uručila certifikat o međunarodnoj akreditaciji inženjerskih studija Fakulteta, prof. dr. sc. Vladimir Andročec, predsjednik Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, te prof. dr. sc. Miljenko Šimpraga, prorektor Sveučilišta u Zagrebu.

Nakon toga okupljenima se ponovno obratio dekan, podsjećajući ih na velikane koji su postavili čvrste temelje današnjeg Fakulteta: Vladimira Njegovana, Ivana Mareka, Franju Hanamana, Vladimira Preloga, Rikarda Podhorskog i Vjeru Marjanović-Krajovan. Naglasviši da je i prva rektorica Sveučilišta u Zagrebu, Helena Jasna Mencer došla s FKIT-a, dekan je pozdravio sve one koji danas nastavljaju slavnu tradiciju izgrađujući Fakultet na tim temeljima, te iznio bitne crte iz prošlogodišnjeg rada Fakulteta. Navodimo neke naglaske dekanovog izlaganja.

## NASTAVA I STUDENTI

Prošle akademske godine obranjena su 84 završna rada, 101 diplomski rad i 22 disertacije. U redovitim anketama o zadovoljstvu diplomiranih studenata svi su studiji vrlo dobro ocijenjeni, a povratne informacije iz anketa poslužile su dalnjem unaprjeđenju nastave i studijskih programa. Fakultet je također napravio velik iskorak u razvoju e-učenja, trudom povjerenstva za e-učenje i uključenih nastavnika priređeno je 20 novih e-kolegija najviše razine i 12 njih srednje razine e-učenja.

FKIT je kao prvi na Sveučilištu objedinio svoje doktorske studije u novi studij *Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija* na koji je upisano 16 novih studenata. U tijeku je i



natječaj za upis prve generacije studenata na sveučilišni specijalistički studij *Naftno-petrokemijsko inženjerstvo*, pokrenut temeljem iskazanog interesa hrvatske naftno-petrokemijske industrije. Također, FKIT zajedno s drugim fakultetima Sveučilišta u Zagrebu i s Hrvatskim vojnim učilištem „Petar Zrinski“ sudjeluje u uspostavi preddiplomskog sveučilišnog studija *Vojno inženjerstvo* za potrebe Oružanih snaga Republike Hrvatske.

I ove godine dodijelila se nagrada „Vjera Marjanović-Krajovan“ najboljim završenim studentima diplomskih studija Fakulteta. Zahvaljujući velikodušnoj potpori više tvrtki koje financiraju novčani dio nagrade, nagrada je uručena najboljim studentima svih četiriju diplomskih studija. Uspostavljen je sustav stipendiranja studenata lošijeg socijalno-imovinskog stanja oslobođanjem od participacije u školarini. Zajedno s Centrom za savjetovanje i podršku studentima Sveučilišta u Zagrebu organizirane su radionice za karijerno savjetovanje studenata diplomskih studija.

Studenti Fakulteta su u ak. god. 2013./14. bili izuzetno uspješni u vannastavnim znanstvenim, stručnim i sportskim aktivnostima. Dobili su Rektorovu nagradu za ukupno 6 studentskih radova, na izložbi inovacija INOVA-mladi 2014



osvojili su tri zlatna odličja, jedno srebrno te Veliku nagradu. I ove godine naši studenti stipendisti su Ine i Jutarnjeg lista, te dobitnici nagrada za zapažene diplomske rade Zaslade „Hrvoje Požar“ i Hrvatskih voda. Kako studenti u anketama redovito iskazuju želju za uključivanje u znanstveno-istraživački rad, posebno treba pohvaliti nastavnike koji potiču i podržavaju studente u njihovim projektima i aktivnostima. Dekan je također istaknuo sportske uspjehe studenata u pojedinačnim natjecanjima i na Tehnologijadi (o čemu detaljnije u izvještaju sportske sekcije).



Predsjednica HIS-a V. Krstelj uručuje certifikat FEANI dekanu B. Zeliću

## ZNANOST I MEĐUNARODNA SURADNJA

Gubitak sredstava za znanstvena istraživanja nastao završetkom financiranja projekata Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta teško je nadoknaditi iz drugih izvora. Nastavnici Fakulteta su u ak. god. 2013./14. dobili četiri projekta financirana od Hrvatske zaklade za znanost (3 istraživačka i jedan uspostavni), dok su u novom krugu natječaja prijavili 7 projektnih prijedloga. S obzirom na svoju veličinu i broj prijava, Fakultet je dobio nerazmjerno velik dio projekata i potpora.

Časopis *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* (CABEQ) postao je službeno glasilo FKIT-a. To je časopis 35-godišnje tradicije, zastupljen u tercijarnim bazama podataka, te ima čimbenik utjecaja 0,911 za 2013., što ga svrstava u vodeće znanstvene časopise koji se izdaju u Hrvatskoj. Temelj za preuzimanje časopisa nije bila samo dosadašnja materijalna i tehnička potpora FKIT-a, već i to što su zadnjih nekoliko godina posebne tematske brojeve časopisa činili radovi sudionika kongresa koje je organizirao naš Fakultet. FKIT će snositi troškove uvođenja sustava za vođenje časopisa i prilagodivanja njegova mrežnog sučelja te razviti novi vizualni identitet časopisa.

U akademskoj godini 2013./14. na studijski je boravak u inozemstvo preko sporazuma u okviru programa ERASMUS+ otišlo 7 naših studenata, dok je na FKIT došlo ukupno 13 studenata (iz Singapura, Južne Koreje, Španjolske, Njemačke, Poljske, Francuske, Alžira i s Kosova), pa smo jedna od rijetkih ustanova u Hrvatskoj s većom dolaznom u odnosu na odlaznu mobilnost studenata. Fakultet je također pridruženi partner tzv. Zajedničkog diplomskog studija *Excellence in Analytical Chemistry* (EACH), čiji je nositelj Sveučilište u Tartuu iz Estonije, a koordinator na FKIT-u je prof. Tomislav Bolanča.

Djelatnici FKIT-a organizirali su X. susret mlađih kemijskih inženjera, 15. međunarodnu školu ionske kromatografije, te sudjelovali u organizaciji XV. Ružičkinih dana održanih u Vukovaru. Najvećim dijelom sudjeluju i u organizaciji 24. hrvatskog skupa kemičara i kemijskih inženjera, koji će se po prvi put održati baš u prostorima Fakulteta. Naš doprinos znanosti prepoznale su i vanjske institucije što je rezultiralo vrijednim nagradama i priznanjima.

## POSLOVANJE I DRUŠTVENA ODGOVORNOST

Teško gospodarsko stanje u Hrvatskoj umnogome je utjecalo na poslovanje Fakulteta, prihodi vezani uz državni proračun (materijalni troškovi, režijski troškovi iz projekata) pali su ukupno preko 25 %. No znanost je temelj inovacija i struke, te stoga ukupan poslovni rezultat Fakulteta nije u opadanju. Suradnja s gospodarstvom je u porastu, pa je Fakultet nositelj većeg broja projekata iz područja zaštite okoliša, tehnologije obrade voda, korozije, mjerenja i vođenja procesa, projektiranja i analitičke kemije.

U tijeku je osnivanje spin-off tvrtke u 100 %-tnom vlasništvu Fakulteta, te se nadamo što skorijem početku rada tvrtke zasnovane na hrvatskome znanju u kojoj bi se prvenstveno



zapošljavali mladi znanstvenici proizašli s Fakulteta. Time bi se tvrtki osigurala konkurentnost i kompetentnost, a mladim kolegama egzistencija u Hrvatskoj i mogućnost daljnog profesionalnog razvoja.

Iako oslabljena, kemijska industrija je i dalje treći najjači izvoznik u Hrvatskoj, još uvijek postaje, iako u stalnoj mijeni, industrijski divovi s kojima smo vezani desetljećima. Srećom, pojavljuju se nova područja koja investitori prepoznaju i sve više na njima inzistiraju, kao što su zaštita okoliša, alternativni izvori energije, nanomaterijali, energetska učinkovitost. Naši studenti na cijeni su kao temeljito i široko obrazovani, što se može vidjeti i iz analize zapošljavanja diplomiranih studenata Fakulteta (str. 6 – 8). Od industrijskih grana u zapošljavanju prednjače naftno-petrokemidska i farmaceutska industrija.

U suradnji s Hrvatskim inženjerskim savezom akreditirani su studijski programi FKIT-a sa završnicom u području tehničkih znanosti (*Kemijsko inženjerstvo, Kemija i inženjerstvo materijala, Ekoinženjerstvo*). Studiji su uključeni na indeks prepoznatih programa za edukaciju inženjera *European Federation of National Engineering Associations* (FEANI), što našim studentima omogućuje dobivanje tzv. europske inženjerske iskaznice te nesmetan pristup europskom tržištu radne snage.

U suradnji s HATZ-om, HIS-om, HDKI-jem, srodnim fakultetima (PBF, TTF, PTF Osijek, KTF Split), Inom, Plivom, te ministarstvima gospodarstva, poljoprivrede i zaštite okoliša Fakultet nastoji kemijskim inženjerima, kao i kolegama koji su završili nama bliske tehnološke fakultete, zakonski omogućiti ravnopravno članstvo u Inženjerskoj komori, kako bi imali veće mogućnosti zapošljavanja i samozapošljavanja.

U suradnji s Hrvatskom gospodarskom komorom organiziran je drugi „Sajam ideja 2014“, radi povezivanja znanosti i gospodarstva kroz upoznavanje industrije sa suvremenim istraživanjima na Fakultetu, rješavanje problema s kojima se industrija susreće, prijavljivanje zajedničkih projekata, razvoj novih proizvoda i procesa, te uključivanje studenata u tržište rada kroz studentsku praksu i izradu diplomskih radova u industriji. Zadatak Fakulteta i jest poticati promjene u struci, pomoći malim tvrtkama da narastu i velikima da odgovore na izazove vremena, čime stvara uvjete za vlastiti napredak. No daljnji napredak Fakulteta više nije moguć u sadašnjim prostorima, koji iako reprezentativni ne udovoljavaju zahtjevima znanstvenog i nastavnog rada u 21. stoljeću. Stoga se nadamo da će se u idućih nekoliko godina iznaci sredstva za izgradnju nove zgrade Fakulteta u Znanstveno-učilišnom kampusu Borongaj.

Dekan je na kraju zahvalio svojim prodekanima, I. Škorić, M. Rogošiću i T. Bolanči, G. Matijašić koja je vrijedno radila na razvoju vizualnog identiteta Fakulteta, tajnici Fakulteta K. Marković te voditeljici ureda dekana I. Pindrić. Zahvalio je svim nastavnicima, asistentima, novacima i studentima Fakulteta, bivšim i sadašnjim, koji su svojom znanjem, kreativnošću i trudom pridonijeli reputaciji njegove izvrsnosti i još jednom im čestitao Dan Fakulteta.



### SVEČANI PROGRAM

Nakon dekanovog izvješća uslijedio je glazbeni predah u kojem je vokalni sastav „Angeluš“ izveo dvije pjesme iz svojeg repertoara. Osebujna višeglasna izvedba poznatih skladbi posvećenih Zagrebu (*Angeluš, Golubovi*) bila je nagrađena srdačnim pljeskom sudionika.

Nakon toga uslijedilo je dodjeljivanje Fakultetskih nagrada i priznanja. Nagradu „Franjo Hanaman“ za svekoliku djelatnost na promicanju imena Fakulteta primili su prof. dr. sc. Sandra Babić te Studentski zbor FKIT-a. Priznanja Fakulteta dobili su nastavnici FKIT-a umirovljeni protekle akademske godine: prof. dr. sc. Antun Glasnović, prof. dr. sc. Jasenka Jelenčić, prof. dr. sc. Vera Kovačević, prof. dr. sc. Laszlo Sipos, prof. dr. sc. Stanka Zrnčević, dr. sc. Branka Brčić i Višnjica Ponjan, dipl. inž., kao i vanjski suradnici prof. dr. sc. Želimir Kurtanjek i prof. dr. sc. Branko Tripalo.



Prošlogodišnji dobitnik A. Glasnović uručuje nagradu „Franjo Hanaman“ predsjedniku Studentskog zbora FKIT-a M. Gretiću

Zatim su najboljim studentima diplomskih studija dodijeljene nagrade „Vjera Marjanović-Krajovan“, koje su u ime tvrtki podupiratelja uručili njihovi predstavnici:

**Petra Maček**, studij Kemijsko inženjerstvo, nagradu je u ime INE d.d. uručio Ivan Krešić

**Sanja Brkić**, studij Kemija i inženjerstvo materijala, nagradu je u ime Končar – Instituta za elektrotehniku d.d. uručio Damir Mesing

**Lara Čizmek**, studij Ekoinženjerstvo, nagradu je u ime Zagrebačkih otpadnih voda d.o.o. uručila Astrid Werbolle

**Marin Svalina**, studij Primijenjena kemija, nagradu je u ime PLIVE Hrvatska d.o.o. uručio prof. dr. sc. Ernest Meštrović.

Nagrađeni su i najbolji studenti pojedinih godina studija na sva četiri studija:

1. godina prediplomskih studija: **Stjepan Džalto**

– studij KI, prosjek 5,000

2. godina prediplomskih studija: **Robert Ostrički**

– studij EI, prosjek 4,958

3. godina prediplomskih studija: **Natalija Pantalon Juraj** – studij PK, prosjek 4,972

1. godina diplomskih studija: **Marko Racar**

– studij KI, prosjek 5,000

2. godina diplomskih studija: **Petra Maček**

– studij KI, prosjek 5,000

Nagrađeni su i najbolji studenti prediplomskih studija u a.g. 2013./14.

**Katarina Mužina** – studij Kemijsko inženjerstvo

**Roko Blažić** – studij Kemija i inženjerstvo materijala

**Jelena Čulig** – studij Ekoinženjerstvo

**Natalija Pantalon Juraj** – studij Primijenjena kemija



Dobitnik nagrade „Vjera Marjanović-Krajovan“ M. Svalina s predstavnikom PLIVE E. Meštrovićem i dekanom B. Zelićem

Predane su i Dekanove nagrade za studentske znanstvene radove u akademskoj godini 2013./14., Emi Antoniji Gospić, Aneri Švarc, Morisu Mihoviloviću, Mandi Miošić, Štefici Kamenić, Mariji Samardžiji, Ziti Turk, Danijelu Žagaru, Mariji Gavrančić, Kristini Petrović, Mateji Ferenčak, Marinu Kovačiću, Mariji Mitrevski, Dijani Blažek, Ivi Šimić, Matiji Cvetniću, Hrvoju Doriću i Aleksandru Nikoli Zecu.

Svečanost je završena izvedbom akademske himne *Gaudemus igitur*, nakon čega je uslijedio domjenak i veselo druženje u prostorima dekanata Fakulteta.

**Tekst priredila Jelena Macan**

**Fotografije: Ivana Lujić**

## Dragi članovi AMACIZ-a!

Velik dio aktivnosti Društva financira se Vašim članarinama i velikodušnom podrškom.

Godišnja članarina iznosi 80 kn, a za veće uplate dobiva se status sponzora:

**Članovi podupiratelji: 81 – 149 kn**

**Brončani sponzori: 150 – 249 kn**

**Srebrni sponzori: 250 – 499 kn**

**Zlatni sponzori: > 500 kn.**

Uplatiti možete na IBAN HR64 2360 0001 1014 08998.

Imena sponzora i članova podupiratelja objavljujemo u svakom broju *Glasnika*, a na svakoj uplati od srca zahvaljujemo!

# Kamo idu kemijski inženjeri?

Dobra praksa osiguravanja kvalitete studija između ostalog nalaže Fakultetu da povremenim anketiranjem svojih *alumnija* prati razvoj njihovih karijera. To je posebice važno u razdobljima ekonomske krize, kako bi se na osnovi povratnih informacija moglo eventualno promijeniti upisne kvote, modificirati obrazovne programe i sl. Radi što boljeg odaziva anketa je koncipirana jezgrovito. Naše smo bivše studente pitali tek za dva osnovna podataka: o namještenju ili namještenjima od trenutka diplomiranja do trenutka anketiranja te o vremenskom periodu do nalaženja prvoga, bilo kakvog posla. Očekivali smo da će odgovori potvrditi zaključak slične ankete iz 2009. da kemijski inženjeri s FKIT-a posao nalaze u vrlo širokom i raznovrsnom području djelatnosti. Također smo željeli saznati više o učinku krize na zaposljavanje.

## UZORAK

Podaci o zapošljavanju prikupljani su od siječnja do lipnja 2014. na uzorku od 453 studenata koji su diplomirali od 2009. do uključivo 2013. Radi se o studentima starog (predbolonjskog) dodiplomskog studija i prve četiri generacije bolonjaca, završenih studenata diplomskih studija FKIT-a (pokazalo se da neznatan broj studenata napušta FKIT kao prvostupnici nakon završenog preddiplomskog studija).

## PROBLEMI SA ZAPOŠLJAVANJEM

Prvo o problemima! Anketi se nije odazvalo 16 studenata (3,53 %). Za pretpostaviti je da se veći dio njih još uvijek nije zaposlio ili se nije zaposlio u struci. Deklarirano nezaposlenih je 34 (7,51 %). Posao izvan struke našao je 41 diplomirani student (9,05 %). Na osnovi popisa poslova, može se zaključiti da je manji dio tih poslova vrlo kvalitetan, svjesno odabran i – vjerojatno – dobro plaćen. Ostali su prihvaćeni iz nužde i dobar dio njih kasnije je zamijenjen poslom u struci. U ovu kategoriju valja ubrojiti i zaposlene na tzv. stručnom oposobljavanju (bez zasnivanja radnog odnosa, na godinu dana za 1600 kn mjesечно), što je iskusilo 27 studenata (5,96 %). Tek je troje ili četvero to iskoristio za kasnije stalno zaposlenje u istoj tvrtki. Tvrтke koje su uzimale suradnike u tom programu najčešće su različite državne ili javne ustanove.

## POSAO U INOZEMSTVU

U inozemstvu je u struci radilo, ili još uvijek radi, 16 diplomiranih studenata (3,53 %). Nekolicina njih otišla je u inozemstvo nakon prikupljanja iskustva u domaćim tvrtkama na sličnim poslovima, pretežito u naftnoj i petrokemijskoj industriji, i to u pravilu na jako dobro plaćene poslove. Troje od 16 je u inozemstvu i rođeno, pa su se zapravo vratili kući. Države zaposlenja su Bosna i Hercegovina, Njemačka,

Libanon, Ujedinjeni Arapski Emirati, Mađarska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Nizozemska, Norveška i Slovenija.

## NASTAVAK ŠKOLOVANJA

Studij na FKIT-u dobar je temelj za nastavak školovanja. Dok je u prethodnoj anketi gotovo 18 % diplomiranih studenata FKIT-a nastavilo školovanje na znanstvenim institucijama u Hrvatskoj, potaknuti tada izdašnim državnim potporama znanstvenim novacima, u ovom razdoblju postotak je nešto manji (oko 13 %), a interes je pomaknut prema visokoškolskim ustanovama u inozemstvu, što je prilična novost. Tako je ukupno 26 studenata (5,74 %) odabralo nastavak školovanja na prestižnim institucijama, za koje je trebalo proći zahtjevan selekcijski postupak (vidi donji okvir).

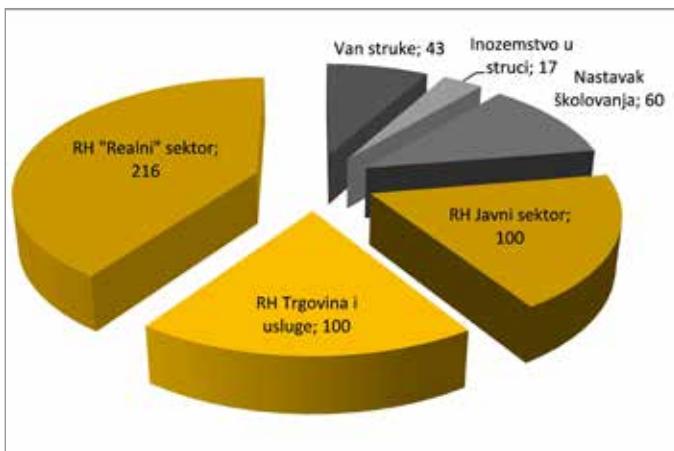
U Hrvatskoj su se na znanstvenim i visokoškolskim institucijama, s namjerom daljnog školovanja, zaposlila 34 diplomirana studenta (7,51 %). Uz FKIT to su Grafički i Prehrambeno-biotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, te zagrebački instituti: Institut „Ruđer Bošković“, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada i Institut za fiziku.

### Inozemne ustanove na kojima diplomirani studenti FKIT-a nastavljaju školovanje

- Sveučilište znanosti i tehnologije kralja Abdullaha, Saudijska Arabija
- Nacionalno sveučilište Pukyong, Republika Koreja
- Virginia Polytechnic Institute and State University, SAD
- Illinois Institute of Technology, SAD
- Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Austrija
- Montanuniversität Leoben, Austrija
- Technische Universität Dortmund, Njemačka
- Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Njemačka
- Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Njemačka
- Sveučilište u Baselu, Švicarska
- École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Švicarska
- Sveučilište u Ženevi, Švicarska
- Dansko tehničko sveučilište, Danska (3 kandidata)
- Chalmersova tehnička visoka škola, Göteborg, Švedska
- Kemijski institut Sveučilišta u Oslu, Norveška
- Odjel za kemiju i molekularnu biologiju Sveučilišta u Göteborgu, Švedska
- Institut za makromolekularnu kemiju Akademije znanosti Republike Češke, Prag
- Tehničko sveučilište u Delftu, Nizozemska (3 kandidata)
- Sveučilište u Amsterdamu, Nizozemska
- Sveučilište u Firenci, Italija
- Centar za suradno istraživanje biomaterijala (CIC biomateGUINE), San Sebastián, Španjolska
- IDAEA-CSIS, Barcelona, Španjolska
- Nacionalni institut primijenjenih znanosti (INSA) u Toulouseu, Francuska
- McGill University Montreal, Kanada

## OPĆA RASPODJELA POSLOVA

Na slici 1. prikazana je opća raspodjela ponuđenih poslova. Podaci se ne odnose na ukupan diplomiranih studenata, već na ukupan broj ponuđenih poslova bilo koje vrste. Pritom su zaposlenja u osnovnom i srednjem školstvu brojena samo jednom (po studentu) jer je uočeno da oni koji krenu na takvu karijeru promijene nekoliko radnih mjesta na određeno vrijeme do nalaska stalnoga radnog mesta.



Slika 1. Raspodjela broja ponuđenih poslova po područjima. Broj ponuđenih poslova veći je od broja diplomiranih studenata, jer su mnogi mijenjali radna mjesta.

## JAVNI SEKTOR

U osnovnom i srednjem školstvu posao je, stalni ili privremeni, našao 41 diplomirani student (9,05 %). Različite državne ili javne ustanove ponudile su 59 radnih mesta, manji dio kao stručno osposobljavanje (sivi okvir).

## SEKTOR TRGOVINE I USLUGA

Tvrtke za prodaju kemikalija i opreme ponudile su 54 radna mjesta. Tvrtke za savjetovanje, projektiranje, certificirani laboratoriji i slično (u zaštiti okoliša, u zaštiti na radu...) ponudile su 37 radnih mesta. Tvrtke za prikupljanje, zbrinjavanje i obradu otpada ponudile su 9 radnih mesta. Pošto se ovdje radi o manjim tvrtkama i prilično dinamičnom području, ne navode se njihova imena.

## „REALNI“ SEKTOR

U posljednje se vrijeme sve učestalije može čitati o potrebi tzv. *reindustrijalizacije* Hrvatske i Europe općenito. Ovdje navodimo radna mjesta u industrijskim tvrtkama (plavi okvir), iako se ne radi nužno, ili čak ni većinom, o *inženjerskim* radnim mjestima koja u kolektivnom imaginariju socrealističkoga tipa zahtijevaju nošenje *plave kute*, što je stereotip prošlih, *zlatnih* vremena, *velikih* generacija diplomiranih studenata FKIT-a od 1960. do 1977., kada je diplomiralo više od 100 inženjera godišnje, koji su zatim dali snažan pečat razvoju *teške* kemijske industrije u Hrvatskoj i ostatku bivše države.

## Ustanove zapošljavanja studenata FKIT-a u javnom sektoru

- Agencija za lijekove i medicinske proizvode
- Agencija za zaštitu okoliša
- Carinska uprava
- Državni hidrometeorološki zavod
- Državni inspektorat
- Hrvatska poljoprivredna agencija
- Hrvatske vode
- Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo
- Hrvatski državni arhiv
- Hrvatski geološki institut
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo
- Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping
- Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu
- Institut „Ruđer Bošković“
- Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
- Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
- Oružane snage RH
- Regionalna energetska agencija
- Sveučilište u Zagrebu, Agronomski i Medicinski fakultet
- Zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“
- županije, gradovi, gradske komunalne organizacije (vodovod, kanalizacija, obrada otpada) itd.

## Tvrtke zapošljavanja studenata FKIT-a u „realnom“ sektoru

### Naftna i petrokemijska industrija (73 radna mjesta):

Crosco naftni servisi d.o.o., Dina Petrokemija d.d. Omišalj, INA d.d., Petrokemija d.d. Kutina, Saipem SpA za koroziju zaštitu bušotina.

### Industrija boja, lakova i premaza (15 radnih mjesta):

Bitum d.o.o. Zagreb, Chromos Agro d.d., Chromos Boje i lakovi d.d. Zagreb, Chromos MB d.d. Samobor, Chromos Svjetlost d.o.o. Lužani, Hidroizolacija Katran d.o.o. Zagreb, Iskra boje i lakovi d.o.o. Sveti Ivan Zelina, Ivasim d.o.o. Ivanić-Grad, Kemosan d.o.o. Karlovac.

### Industrija gume i plastike (7 radnih mjesta):

AD Plastik d.d., Alpla d.o.o. Sveta Nedjelja, GumiimpexGRP, Ivaničplast d.o.o. Ivanić-Grad, Monaris d.o.o. Gornja Stubica.

### Elektroindustrija (6 radnih mjesta):

Dekor d.o.o. Zabok – rasvjeta, Elka d.o.o. Zagreb, Končar – Distributivni i specijalni transformatori d.d. Zagreb, Končar Energetski transformatori d.o.o. Zagreb, Končar Generatori i motori d.d. Zagreb, Selk d.d. Kutina – satovi, elektronički i informatički proizvodi.

### Proizvodnja električne energije (3 radna mjesta):

HEP-Proizvodnja d.o.o. Zagreb i NE Krško (ne tretira se kao posao u inozemstvu).

### Farmaceutske tvrtke (59 radnih mjesta):

ACG Lukaps d.o.o. Ludbreg, Apipharma d.o.o. Zagreb, Belupo d.d. Koprivnica, BioZyne d.o.o. Zagreb, Genera d.d. Kalinovica, Fidelta d.o.o. Zagreb/Galapagos/GlaxoSmithKline, Hospira d.o.o. Zagreb, Jadranski galenski laboratorij d.d. Rijeka, PLIVA Hrvatska d.o.o. Zagreb, Quintiles d.o.o. Zagreb, Tvorница farmaceutske ambalaže d.o.o., Xelia Pharmaceuticals ApS Zagreb.

### Prehrambena industrija (široko shvaćeno) (19 radnih mjesta):

Gavrilović d.o.o. Petrinja, Kalničanka proizvodi d.o.o. Potok Kalnički, Kraš d.d. Zagreb, Kudelić d.o.o. Bedenica, Ledo d.d. Zagreb, Mardešić d.o.o. Sali, Multipower Sportsfood Deutschland Nova Gradiška, PIK Vrbovec Mesna industrija d.d., Podravka d.d. Koprivnica, PPK Karlovac, Quanta d.o.o. Rakov Potok, Sladorana Županja, Slavonija Nova d.d. Županja, TDR Rovinj, Zvečevo Prehrambena industrija d.d. Požega.

### Metaloprerađivačka industrija sa strojogradnjom (18 radnih mjesta):

Anodal eloksirnica d.o.o. Sveta Nedjelja, Elektroda Zagreb d.d., Feris d.o.o. Sesvetski Kraljevac, Ferro-Preis d.o.o. Čakovec, HS Produkt d.o.o. Karlovac, LTH Metal Cast d.o.o. Benkovac, MMC d.o.o. Split, Nicro d.o.o. Zagreb, Polycan Aerosols d.o.o. Vrhovljan – Sveti Marin na Muri, TLM d.o.o. Šibenik, ZGR Kovačić Križevci, Zrinski tehnologija d.o.o. Varaždin.

### Industrija nemetala (5 radnih mjesta):

Calcit Like d.o.o. Ličko Lešće, Holcim Hrvatska, Inker d.o.o. Zaprešić, Samoborka d.d. Zagorka d.o.o. Bedekovčina.

### Tekstilna industrija (5 radnih mjesta):

AquaflCRO d.o.o. Orloslavje, Čateks d.d. Čakovec, Jadran Tvorница čarapa d.d. Zagreb, Pozamanterija d.o.o. Mursko Središće, Ytres d.o.o. Donji Kneginec.

### Industrija kozmetičkih proizvoda i proizvoda za higijenu (4 radna mjesto):

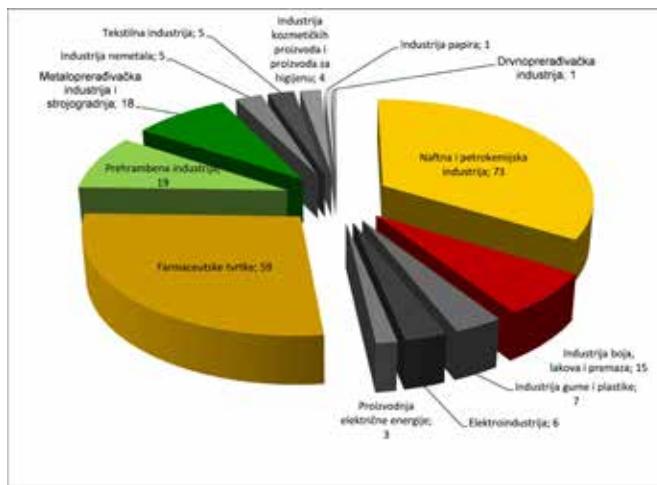
Labud d.d. Zagreb, Wachem d.o.o. Varaždin.

### Industrija papira (1 radno mjesto):

Model pakiranja d.d. Zagreb.

### Drvno-prerađivačka industrija (1 radno mjesto):

Prima Commerce d.o.o. Bjelovar.



Slika 2. Brojnost ponuđenih u poslova u „realnom“ sektoru RH, po industrijskim grupacijama.

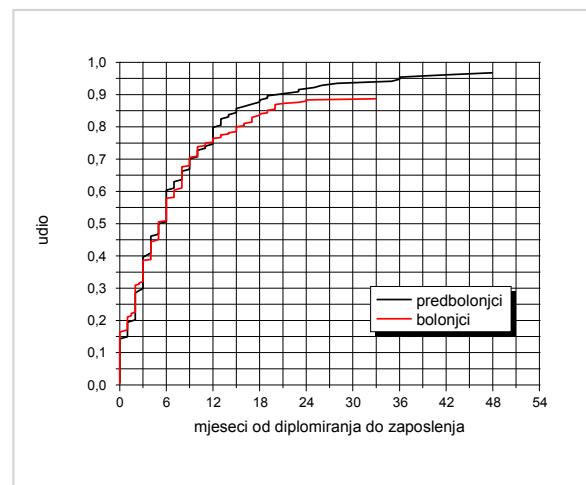
Primjetan je znatan pad ponuđenih radnih mesta u nekim grupacijama. Tako je industrijia boja, lakova i premaza prije dvadesetak godina nudila znatno više poslova. U industriji gume i plastike dugo već nema bivših „divova“, Jugovinila (Adriavinila), Dine Petrokemije Omišalj, DIOKIJ, Jugoplastike itd. S druge strane, farmaceutska industrija je vjerojatno najpropulzivnija djelatnost u zadnjih nekoliko godina.

### DINAMIKA ZAPOŠLJAVANJA

Proučavanjem dinamike zapošljavanja pokazalo se da 15 % studenata počinje raditi odmah nakon diplomiranja, u roku od šest mjeseci zapošljava se gotovo 60 % studenata, više od 75 % studenata zaposli se u roku od godine dana, a zaposlenost od 90 % (ne nužno u struci) dosegne se u roku od dvije godine. Daljnje zapošljavanje je vrlo sporo.

Na slici 3. dana je usporedba studenata koji su diplomirali po predbolonjskom sustavu s bolonjcima. Dinamika zapošljavanja iskazana je kumulativnim prikazom udjela zaposlenih ovisno o vremenu zapošljavanja iskazanom u mjesecima. Bitne razlike nema do oko 75 %-tnog zapošljavanja. Kasnija razlika na štetu bolonjaca najvjerojatnije je posljedica gospodarske krize; najveći broj predbolonjaca diplomirao je još 2009. i 2010. kad je kriza bila slabije izražena.

Kod predbolonjaca, znatno je slabije zapošljavanje diplomiranih u 2011. i posebice u 2012. 90 %-tno zapošljavanje u 2009. i 2010. ostvareno je u roku od 18 mjeseci, što je šest mjeseci kraće u odnosu na ukupni tijek, a te su generacije ostvarile i 100 %-tnu zaposlenost u promatranom razdoblju. Sličan se trend opaža i u zapošljavanju bolonjaca po godištima; gospodarska kriza postupno je usporila zapošljavanje. Kod bolonjskih je studenata uspoređena je dinamika zapošljavanja po studijima. Studenti studija *Primijenjena kemija* zapošljavaju se najbrže, u stopu ih slijede studenti studija *Kemijsko inženjerstvo te Kemija i inženjerstvo materijala*, a studenti studija *Ekoinženjerstvo* donekle zaostaju.



Slika 3. Dinamika zapošljavanja diplomiranih studenata FKIT-a, usporedba predbolonjaca sa studentima po bolonjskom sustavu.

### USPOREDBA S PRETHODNIM RAZDOBLJEM I ZAKLJUČCI

U prethodnom su istraživanju ( proljeće 2009.) bili obuhvaćeni studenti diplomirali 2007. i 2008. Podatke smo tada bili prikupili za 91 diplomiranog inženjera, od kojih je 6 bilo nezaposleno, mahom oni koji su bili diplomirali krajem 2008. Vrijeme čekanja posla tada je, prije gospodarske krize, bilo u rasponu 0 – 8 mjeseci, s prosjekom od oko 3 mjeseca. Dakle, radilo se o znatno življem tržištu rada.

Što se tiče ovde prikazanog istraživanja, potvrđena je očekivana raznolikost poslova. Rezultati pokazuju da FKIT daje široko obrazovanje koje omogućuje zapošljavanje u velikom broju najrazličitijih industrijskih tvrtki, javnih službi, instituta i laboratorija, ovisno o interesima i sposobnostima kandidata. Uočen je trend nastavka školovanja u inozemstvu, kojega uopće nije bilo prije pet godina. Budući da se radi o kvalitetnim inozemnim sveučilištima koja provode rigorozan selekcijski postupak, na to možemo biti ponosni, iako je to s druge strane gubitak doktorskom studiju FKIT-a i vrsta je *odljeva mozgova*. Jasno je potvrđen utjecaj krize na zapošljavanje, ali situacija je ipak nešto bolja nego što smo očekivali. Čini se da „realni sektor“ ipak ima snage apsorbirati najveći dio kemijskih inženjera, pri čemu prednjače naftno-petrokemijska i farmaceutska industrija, dok uvelike zaostaju nekad moćne industrija plastike i gume, tekstilna industrija i industrija nemetala.

### Marko Rogošić

prodekan za znanost i međunarodnu suradnju

Tekst je preuzet s mrežnih stranica FKIT-a (<http://www.fkit.unizg.hr/zaposljavanje>) i prilagođen Glasniku

# Sajam ideja 2014

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije je 22. listopada 2014., u sklopu obilježavanja 95. obljetnice kemijsko-tehnološkog studija, zajedno s Hrvatskom gospodarskom komorom organizirao *Sajam ideja 2014*. Namijenjen uspostavljanju kontakata i poticanju suradnje između gospodarstva i FKIT-a, *Sajam* se po drugi put održao u prostorima HGK-a na Novoj cesti, pod sloganom: *Sinergija hrvatske industrije i znanosti – Novim projektima do novih proizvoda, unaprjeđenja procesa i inovacija*.

Znanje i znanost bitno utječu na gospodarski razvoj i od strateškog su značenja. Stoga FKIT teži pojačati svoju ulogu u razvoju gospodarstva te se usmjerava prema inovativnosti kako bi se aktivno uključio u industrijski razvoj Hrvatske. Istraživanje i na njega oslonjene inovacije okreću se novim tehnologijama i tržištima. Uvjet za to su partnerski odnosi s gospodarstvom i poslovnom zajednicom. Europska i svjetska iskustva pokazuju da nema inovativnosti bez partnerske suradnje te istraživanja i razvoja u poslovnom sektoru. Dobar pokazatelj toga je udio doktora znanosti u poslovnom sektoru: 80 % u SAD-u, 50 % u Europi, dok ih je u Hrvatskoj manje od 15 %. Stoga je i europsko financiranje istraživačkih programa uvjetovano suradnjom gospodarstva i znanstvene zajednice. Zanemarivanje (tj. nedostatno financiranje) istraživanja i razvoja zbog gospodarskih problema te probleme samo produbljuje.

Pokrovitelji *Sajma* bili su Sveučilište u Zagrebu, Ministarstvo poduzetništva i obrta (MINPO) i Ministarstvo gospodarstva. Otvorenje *Sajma* pozdravili su prof. dr. sc. Bruno Zelić, dekan FKIT-a, g. Augustin Torbarina, pomoćnik direktora Sektora za industriju HGK-a, gđa. Antonija Mršić, načelnica Sektora za međunarodnu suradnju i poticanje inovacija MINPO-a te prof. dr. sc. Miljenko Šimpraga, prorektor za inovacije, transfer tehnologije i komunikacije Sveučilišta. *Sajam ideja 2014* otvorila je predsjednica Organizacijskog odbora, izv. prof. dr. sc. Ana Vrsalović Presečki.

Na *Sajmu* su se posterskim i usmenim priopćenjima predstavili znanstvenici i studenti s Fakulteta, kao i zainteresirani sudionici iz industrije. Osim na novim projektima, naglasak je bio i na izradi diplomskih ili završnih radova od interesa za gospodarstvo, kao prvom koraku prema budućoj suradnji na višoj razini. Sajam je posjetilo ukupno 105 sudionika: 43 zaposlenika i 28 studenata FKIT-a, 32 predstavnika industrije, te dvoje predstavnika Sveučilišta. Ukupno je održano 42 posterskih i 11 usmenih priopćenja, a postavljeno je i 8 izlagačkih mesta. Otpriklike 25 % izlagača i predavača bilo je iz industrije.



Primjere uspješne suradnje s industrijom usmeno su izložili izv. prof. dr. sc. Nenad Bolf (dijagnostika i optimiranje procesa i postrojenja), prof. dr. sc. Sanja Martinez (korozijska zaštita) i mr. sc. Marinko Markić (obrada pitkih i otpadnih voda). Predavač iz gospodarstva, HEP Proizvodnje d.o.o., Petrokemije d.d. Kutina, Tvornice kože Psunj d.d., Končar – Instituta za elektrotehniku d.d. i PLIVE Hrvatska d.o.o., predstavili su tehnologije i mogućnosti suradnje sa znanstvenicima FKIT-a. Predstavljene su i usluge Ureda za transfer tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. Sva predavanja bila su izrazito poticajna. Prof. dr. sc. Ernest Meštrović iz PLIVE Hrvatska d.o.o. tako je svoje priopćenje završio otvorenom ponudom za suradnju pojedinim istraživačkim skupinama s FKIT-a.



Posterska priopćenja



Dodjela nagrada za najbolji studentski rad Nikolina Palaić

Posterskim priopćenjima prvenstveno su obuhvaćena istraživanja studenata u suradnji s industrijom, kao i ona koja imaju potencijalnu industrijsku primjenu. Posterski su predstavljeni i Zavodi Fakulteta, a pojedini znanstvenici s FKIT-a predstavili su prijedloge istraživanja i unaprijeđenja procesa za industriju.

Na Sajmu su podijeljene nagrade za studenske rade. Nagradu za rad napravljen u suradnji s industrijom dobila je Nikolina Palaić za rad „Oksidacijska desulfurizacija dizelskog goriva“ izrađen pod mentorstvom prof. dr. sc. Katice Sertić-Bionda, dok je nagradu za rad s potencijalnom primjenom u industriji dobila Lara Čižmek za rad „Biorazgradnja farmaceutika s bakterijskom kulturom *Pseudomonas aeruginosa* 3011“ izrađen pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Marije Vuković Domanovac. Sajam je bio i dobro medijski popraćen.

**Ana Vrsalović Presečki**

**Fotografije: Zvonimir Katančić**

## FKIT u medijima

U petak 11. travnja 2014. na Hrvatskoj radioteleviziji prikazana je emisija *Znanstveni krugovi* u kojoj je gostovala znanstvena novakinja FKIT-a dr. sc. Vesna Ocelić Bulatović, koja je govorila o najnovijim metodama poboljšanja cestovne mreže te istaknula prednosti modifikacije bitumena kao veziva u asfaltu.

Također na Hrvatskoj radioteleviziji 24. travnja 2014. prikazana je emisija *Treći element* o kemijskim senzorima, uređajima koji mogu prepoznati različite kemijske i biološke vrste u tekućinama i plinovima te informacije prevesti u mjerljiv električni ili optički signal. O kemijskim senzorima govorili su izv. prof. dr. sc. Stjepan Milardović s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije i prof. dr. sc. Milan Sak-Bosnar s Odjela za kemiju Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku.

Konačno, u emisiji Hrvatske radiotelevizije *Jezik za svakoga* od 1. listopada 2014. predstavljen je *Enciklopedijski rječnik analitičkoga nazivlja* autorice Marije Kaštelan-Macan. Razgovor autorice s urednicom Marijom Vuković Sirišćević snimljen je u laboratoriju Zavoda za analitičku kemiju, pri čemu je detaljno opisan sadržaj Rječnika i njegova namjena.

Dragi članovi AMACIZ-a i svi *alumni* FKIT-a!

Vodstvo AMACIZ-a radi na jedinstvenoj bazi svojih članova, ali nema važećih podataka o *alumnima* koji su se u AMACIZ učlanili 1990-ih. Stoga AMACIZ poziva svoje članstvo da javi svoje nove podatke (adresu, telefon, e-mail) na adresu Glasnika: [glasnik@fkit.hr](mailto:glasnik@fkit.hr).

# Predstavljamo uspješne kolege

## Akademik Mladen Žinić

*U ovom broju Glasnika predstavljamo dr. sc. Mladena Žinića, koji je ljetos izabran za redovitoga člana HAZU-a. Prikљučio se impresivnom popisu završenih studenata našega fakulteta koji su dostigli taj najviši znanstveni status u Hrvatskoj. Sjetimo se, članovi Akademije postali su Miroslav Karšulin, Smiljko Ašperger, Hrvoje Iveković, Mihovil Proštenik, Boris Kamenar, Dionis Sunko, Dragutin Fleš, Vinko Škarić, Velimir Pravdić, Nenad Trinajstić, Leo Klasinc, Marin Hraste, Nikola Kallay, Vitomir Šunjić. Svi su oni početnu stručnu i znanstvenu naobrazbu stekli na ovom fakultetu, što potvrđuje kvalitetu FKIT-a. Možemo biti ponosni na njihove uspjehe.*



Prof. dr. sc. Mladen Žinić rođen je u Zagrebu 1947. Na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirao je 1971. Na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je bio asistent (1971. – 1982.), magistrirao je 1974. i doktorirao 1978. u području organske kemije. Boravio je na poslijedoktorskom studiju 1977. – 1978. na ETH u Zürichu. Od 1982. do 1985. radi u Istraživačkom institutu Podravka-Belupo. 1985. prelazi na Institut „Ruđer Bošković“ gdje je 1988. izabran u zvanje znanstvenog savjetnika, a 2003. u trajno zvanje znanstvenog savjetnika. Od 1993. voditelj je Laboratorija za supramolekularnu i nukleozidnu kemiju, a od 2002. predstojnik Zavoda za organsku kemiju i biokemiju. Od 2005. do 2009. bio je ravnatelj Instituta. 1999. izabran je za naslovnog redovitog profesora na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a 2009. za naslovnog redovitog profesora na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. 2004. izabran je za člana suradnika, a 2014. za redovitog člana HAZU u Razredu za matematičke, fizičke i kemijske znanosti. Član je Hrvatskoga kemijskog društva gdje je bio predsjednik (2003. – 2006.). Član je Američkog kemijskog društva, Švicarskog kemijskog društva, uredništva *Journal of Physical Organic Chemistry* (London) i dr. Suradujući s nobelovcem Jean-Marie Lehnom postigao je zapažene rezultate u području supramolekularne kemije. Voditelj je više domaćih i međunarodnih projekata, autor 107 znanstvenih radova objavljenih u CC-časopisima, 3 poglavja u znanstvenim monografijama, 8 stručnih i revijalnih radova i više međunarodnih patenata. Njegovi su radovi citirani preko 2000 puta. Bio je mentor 17 magistranada i doktoranada. Održao je 19 pozvanih predavanja na međunarodnim skupovima. Dobitnik je Državne nagrade za znanost za 2001., Nagrade HAZU (2002.), Nagrade grada Zaprešića (2002.) i Nagrade za životno djelo Zagrebačke županije (2009.).

Čestitam Vam u ime svih *alumna* ovoga fakulteta na izboru za redovitoga člana HAZU-a. Pridružili ste se impresivnom nizu akademika koji dolaze s njega. Kako to komentirate?

Zaista, impresivan je broj kemičara, bivših studenata FKIT-a koji su postali akademici i tako stekli najveće nacionalno priznanje za svoj znanstveni rad. To nedvojbeno ukazuje na izuzetnu ulogu našega fakulteta u razvoju kemijskih znanosti u Hrvatskoj i jasno je da je tu društveno prevažnu ulogu ispunio u potpunosti. Drago mi je istaknuti da su i danas neki od najboljih mladih hrvatskih znanstvenika – organskih kemičara svoju osnovnu kemijsku izobrazbu stekli na FKIT-u. To ukazuje na kontinuitet kvalitetnog obrazovanja u kemiji na ovoj instituciji.

Koliko su Vam znanje i vještine stečene na FKIT-u pomogle u stručnoj i znanstvenoj karijeri?

Tehnološki fakultet, kako se zvao u moje studentsko vrijeme, osiguravao je kvalitetna teorijska i praktična, laboratorijska znanja i vještine što je omogućavalo brzo uključivanje u profesionalni rad u industriji i znanstvenom istraživanju. Što se tiče organske kemije, na fakultetu smo dobili vrlo solidne temelje. Živo se sjećam izvrsnih i tada vrlo modernih predavanja prof. dr. sc. Krešimira Jakopčića iz reakcijskih mehanizama u organskoj kemiji. Upravo u to vrijeme snažno se razvijala fizikalno-organska kemija koja je omogućila puno bolje razumijevanje organskih reakcija i reaktivnosti. Treba spomenuti da su za moje prvo zapošljavanje zasluzni moj fakultet i prof. Jakopčić, tadašnji predstojnik Zavoda za organsku kemiju. Naime, 1971. kada sam diplomirao



bila je svojevrsna kriza u zapošljavanju kemičara i čekajući poziv na odsluženje vojnog roka odlučio sam volontirati na Zavodu za organsku kemiju, nastavljajući istraživanja iz svog diplomskog rada kod prof. dr. sc. Borisa Karamana. Ubrzo me prof. Jakopčić obavijestio da prof. Dragutin Kolbah s Farmaceutskog fakulteta traži asistenta na određeno vrijeme. Tako sam prešao na Katedru za organsku kemiju Farmaceutskog fakulteta i uskoro dobio stalno radno mjesto.

**Bili ste poslijedoktorand nobelovca Vladimira Preloga, a poslije ste surađivali i s drugim nobelovcem Jean-Marie Lehnom. Koji je bio njihov utjecaj na Vaš znanstveni rad?**

Moj poslijedoktorski studij kod prof. Preloga u potpunosti je odredio moj znanstveni put. Na ETH-u sam radio na sasvim novom području istraživanja, sintezi i enantioselektivnim ekstrakcijama aminokiselina pomoću kiralnih krunastih etera, području koje je početak supramolekularne kemije. Boravak mladoga kemičara na takvoj vrhunskoj instituciji neprocjenjiva je dobit jer otvara znanstvene horizonte i omogućava izravan uvid u vodeća znanstvena istraživanja u svijetu. Biti Prelogov poslijedoktorand na ETH-u bila je privilegija i sjećanja na tu, za mene posebnu godinu i istraživanja kod jednog po svemu velikog i izuzetnog čovjeka vrlo su lijepa i još uvijek vrlo živa. Svi mi koji smo imali sreću raditi kod Preloga uvijek nastojimo istaknuti njegove velike zasluge i stalnu brigu za razvoj hrvatske kemije i hrvatskih znanstvenika – kemičara, koja nije dovoljno poznata i cijenjena u našoj javnosti. Po tome Prelogu pripada posebno mjesto među hrvatskim svjetski uspješnim znanstvenicima koji su djelovali u inozemstvu.

Za vrijeme moje poslijedoktorske godine, na ETH-u je kao gostujući profesor predavao mladi istraživač sa Sveučilišta Louisa Pasteura u Strasbourg, prof. Jean-Marie Lehn. Bio sam toliko impresioniran njegovim radom u području koje je nazivao supramolekularnom kemijom da sam po povratku u Zagreb odlučio pokrenuti istraživanja u tom području. Danas na Institutu „Ruđer Bošković“ djeluju dva laboratorija koji se bave tim širim područjem. Bio sam svjedokom razvoja supramolekularne kemije gotovo od njenih početaka do jednog od najintenzivnije istraživanih područja kemije u posljednjih 50-ak godina. Moj poslijedoktorski studij bio je u „romantično“ doba supramolekularne kemije; tada se ovim istraživanjima bavilo vrlo malo grupa u svijetu, a rezultati su bili izuzetno interesantni i često zapanjujući. Supramolekularna kemija je danas omogućila iskorak kemijске znanosti prema silno složenim kemijskim vrstama koje nastaju samoudruživanjem molekula u složenim procesima molekularnog prepoznavanja. To je omogućilo pripravu novih „pametnih“ materijala, sustava primjenjivih u biomedicini koji se po mnogim karakteristikama mogu usporediti sa složenim biološkim sustavima, razvoj kemijskih senzora i iskorak prema kemiji i tehnologijama u području nano-dimenzija.

Moja suradnja s Lehnom počela je nakon povratka s ETH, a nastavila se suradnjom na europskom projektu na razvoju supramolekularne kemije u vodenom mediju. Iz toga novog područja objavili smo više zajedničkih radova, a neko sam vrijeme boravio u njegovoj grupi na *Collège de France* u

Parizu. To je potaknulo istraživanja interakcija organskih molekula s nukleinskim kiselinama na IRB-u, koja sada uspješno vodi dr. sc. Ivo Piantanida, također bivši student FKIT-a, dok istraživanja u području supramolekularne kemije gelova nastavlja dr. sc. Leo Frkanec.

Tijekom moga mandata kao ravnatelja IRB-a Lehn je postao članom institutskog Međunarodnog savjeta, a njegovom je inicijativom Francuska ambasada u Zagrebu osnovala fond iz kojega se svake godine financira boravak triju istaknutih francuskih znanstvenika na IRB-u. Lehn je nesumnjivo jedan od najvećih znanstvenika današnjice čiji je utjecaj na razvoj kemijске znanosti u Europi i u svijetu jasno prepoznatljiv. Osnivač je prestižnog europskog znanstvenog časopisa *Chemistry – A European Journal*; svojevrstan je kuriozitet da naš prvi rad objavljen u *Chemistry 2001*. po prvi puta donosi sažetak na hrvatskom jeziku.

**Glavninu znanstvene karijere proveli ste na Institutu „Ruđer Bošković“. Možete li ukratko istaknuti najvažnija osobna postignuća u tom razdoblju?**

Moja najvažnija znanstvena postignuća su u supramolekularnoj kemiji. Nakon 1995. počinje u svijetu interes za organogelove, male organske molekule koje uzrokuju stvaranje gela s različitim otapalima. Među prvima u Europi doprinijeli smo objašnjenju ovog fenomena koji je posljedica samoudruživanja specifičnih malih organskih molekula u nitaste agregate. Danas je naša grupa s objavljenih više od 80 radova jedna od vodećih u tom području supramolekularne kemije. Znatan dio našeg rada u Laboratoriju za supramolekularnu i nukleozidnu kemiju IRB-a odnosio se na proučavanje stereokemijskih utjecaja na samoudruživanje organskih molekula. Na funkciju ravnatelja IRB-a došao sam izravno iz laboratorija. Dužnost sam prihvatio uz uvjet da djelujem isključivo kao znanstveni voditelj Instituta radi njegovog boljeg strateškog pozicioniranja u nacionalnom i međunarodnom znanstvenom i visokoobrazovnom prostoru. Institut sam vidio kao nacionalni centar koji je pokretač intenzivne suradnje sa sveučilištima i industrijom, kroz suradnju u visokom obrazovanju, u znanstvenim istraživanjima, ali i kao centar inovacija i prijenosa znanosti u nove tehnologije. Mislim da se te osnovne strateške postavke djelovanja Instituta ostvaruju i danas, iako u nepovoljnijim uvjetima opće krize. Veseli me da su u mojoj mandatu pokrenuta dva doktorska studija, *Medicinska kemija* u suradnji s GlaxoSmithKlineom i Sveučilištem u Rijeci te *Molekularne bioznanosti* u suradnji sa Sveučilištem u Osijeku, a osnovana je i tvrtka za transfer tehnologije, Ruđer inovacije d.o.o. Posebno važnim držim utemeljenje tvrtke Rudjer-Medikal-Ciklotron d.o.o. koja je nabavom najsuvremenijeg ciklotrona započela s vlastitom proizvodnjom radiofarmaka fluorodeoksiglukoze i omogućila uvođenje PET-CT dijagnostike u Hrvatskoj. Ta tvrtka otvorila je IRB-u nove perspektive, posebno u biomedicinskim *in vivo* istraživanjima.

## Jeste li surađivali sa znanstvenicima s FKIT-a na znanstvenim projektima ili u nastavi?

Uvijek me vesila suradnja s kolegama s FKIT-a i objavljivanje zajedničkih radova, kao i profesionalna suradnja u Hrvatskom kemijskom društvu o položaju kemijske znanosti i organiziranju Hrvatskog skupa kemičara i kemijskih inženjera, te suradnja u visokom obrazovanju. Nekoliko zapaženih radova objavili smo s istraživačkom skupinom prof. dr. sc. Grace Karminski-Zamola sa Zavoda za organsku kemiju FKIT-a.

## Kako gledate na suradnje znanstvenika i gospodarstva? Imate li takvih iskustava?

Kao i većini organskih kemičara meni je suradnja s gospodarstvom, pogotovo farmaceutskom industrijom, razumljiva sama po sebi. Uvijek sam surađivao s industrijom, najviše naravno s PLIVOM i kroz dulje razdoblje s Herbosom iz Siska. Koautori smo dva Plivina patenta iz područja gelova i sustava za pH-ovisnu isporuku lijekova. Uvijek sam zagovarao intenzivnu suradnju s gospodarstvom i poticao rad na inovacijama, pogotovo tijekom svog mandata ravnatelja IRB-a. To nije lako, jer, bojim se, u našoj znanstvenoj zajednici još uvijek postoje neki koji su *a priori* protiv interakcije znanosti i gospodarstva. Želim istaknuti ulogu PLIVE koja je dugo godina imala izuzetno važnu ulogu u razvoju kemijskih i farmaceutskih znanosti, ali i visokog obrazovanja u Hrvatskoj. U vrijeme kada sam radio doktorat, poslijediplomski studij iz kemije upisivalo je stotinjak studenata godišnje, od čega je 20 i više dolazilo iz PLIVE, a njezini stručnjaci držali su znatan broj kolegija na tim studijima. Danas je broj studenta na doktorskim studijima kemije gotovo deseterostruko manji, što je vrlo zabrinjavajuća tendencija. Znatan broj Plivinih stručnjaka prešao je u znanost i visoko obrazovanje, gdje su nastavili održavati intenzivne kontakte i suradnju između akademске zajednice i PLIVE. Plivini istraživači su uvijek znatno doprinosili znanstvenim sadržajima Hrvatskog skupa kemičara i kemijskih inženjera. Moj prvi šef, prof. D. Kolbah, bio je istaknuti Plivin stručnjak, moj magistarski rad bio je rezultat istraživanja na Plivinim spojevima koji su se koristili u sintezi tuberkulostatika etambutola. Gotovo svi akademici s početka ovog članka su u nekom razdoblju intenzivno suradivali s PLIVOM. Jasno je da su sinergijski učinci suradnje akademske zajednice i industrije izuzetno važni za oba sektora i predstavljaju, rekao bih, nužan uvjet za njihov razvoj, što nam švicarski primjer najbolje dokazuje.

## Kako vidite svoj budući rad u HAZU? Na koji način HAZU može utjecati na promjene u društvu, u znanosti, u nastavi?

HAZU ima ogromnu ulogu i važnost u razvoju, promicanju i očuvanju nacionalnih duhovnih vrijednosti i postignuća u područjima znanosti, umjetnosti i kulture. U skladu sa svojom misijom, HAZU se aktivno i često uključuje u rasprave o aktualnim pitanjima razvoja znanosti i visokog obrazovanja i njihova uključivanja u europski i globalni znanstveni prostor. Akademija je i međunarodno aktivna

radom u mnogim međunarodnim udrugama i institucijama. Uvjeren sam da HAZU svojim proaktivnim stavom i renomeom koji uživa u javnosti može odlučno utjecati na promjene u našem sustavu znanosti i visokog obrazovanja, koje danas postaju nužnost. Osim toga, HAZU ima izuzetno važnu ulogu u očuvanju i promociji znanstvenih i umjetničkih postignuća istaknutih hrvatskih znanstvenika i stvaralaca u zemlji i svijetu. Time Akademija čuva najdragocjeniju duhovnu supstanciju hrvatskog naroda, što je od izuzetne važnosti za hrvatski identitet i opstanak. Vrlo me veseli što su u sklopu nove knjižnice HAZU-a, u povjesnoj kemijskoj zgradbi na Strossmayerovu trgu, uređeni prostori u spomen i čast nobelovaca, hrvatskih organskih kemičara L. Ružičke i V. Preloga. Mi, Prelogovi bivši suradnici, prikupili smo oko 300 dokumenata i drugog materijala iz doba suradnje s Prelogom i poklonili ih arhivu HAZU-a radi njihovog očuvanja za buduće generacije. Vjerujemo da će se dio materijala iskoristiti i za dopunu izložaka u Prelogovoj sobi.

## Jeste li ostali u kontaktu s kolegama iz generacije i kako često se sastajete? Poznajete li rad AMACIZ-a i namjeravate li se uključiti u rad društva?

Dosta često se sastajem s kolegama i kolegama sa studija, gotovo svaka tri mjeseca. Neki na naše sastanke dođu iz drugih gradova, a neki i iz inozemstva. Skupi nas se 10 – 15, a u šali se nazivamo „čvrstom jezgrom“. Ova su nam druženja vrlo dragocjena, vesela i ispunjena dragim sjećanjima na studentske dane i događaje. Poznat mi je rad AMACIZ-a, ali dosad se nisam uključio zbog velikog broja obaveza. Nakon odlaska u mirovinu 2012. ponovno sam se aktivirao i sada radim kao profesor na Veleučilištu Baltazar u Zaprešiću. Osim toga predajem i na doktorskom studiju organske kemije na PMF-u i doktorskom studiju medicinske kemije na Sveučilištu u Rijeci. Odnedavno sam i član Nacionalnog vijeća za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj. Jako me veseli uspješno djelovanje Akademskog zbora „Vladimir Prelog“; bio sam na nekoliko koncerata koji su me oduševili. I sam vrlo volim glazbu i od najranije mladosti u pravilu oko sat vremena dnevno opuštam se sviranjem gitare; posebno me zanima *flamenco* i klasična muzika za gitaru. Svjestan sam vrlo važne uloge AMACIZ-a za naš fakultet. Takve udruge u inozemstvu, pogotovo u SAD-u, znatno doprinose svojim matičnim ustanovama. Rado ću se uključiti u rad AMACIZ-a, možda budem od neke koristi.

**Hvala Vam na ovom razgovoru, uz želju da produbite kontakte s FKIT-om i članovima AMACIZ-a.**

**Razgovarao: Krunic Kovačević**

# Novi uspjesi studenta inovatora



Inovatori FKIT-a s mentoricama: slijeva nadesno H. Otmačić Ćurković, K. Huljev, M. Kovačić, E. Kristan, D. Ašperger, B. Tkalčec i Lj. Pedišić.

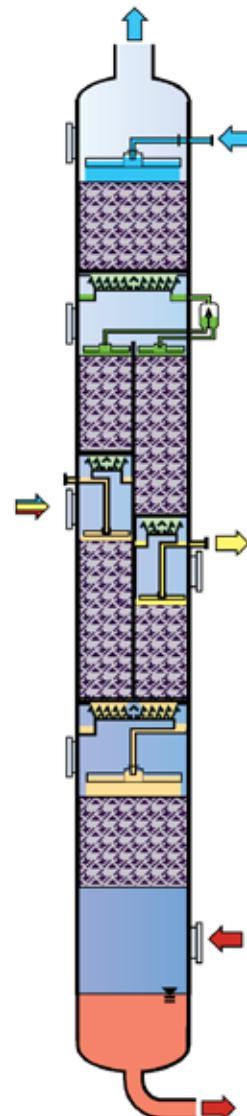
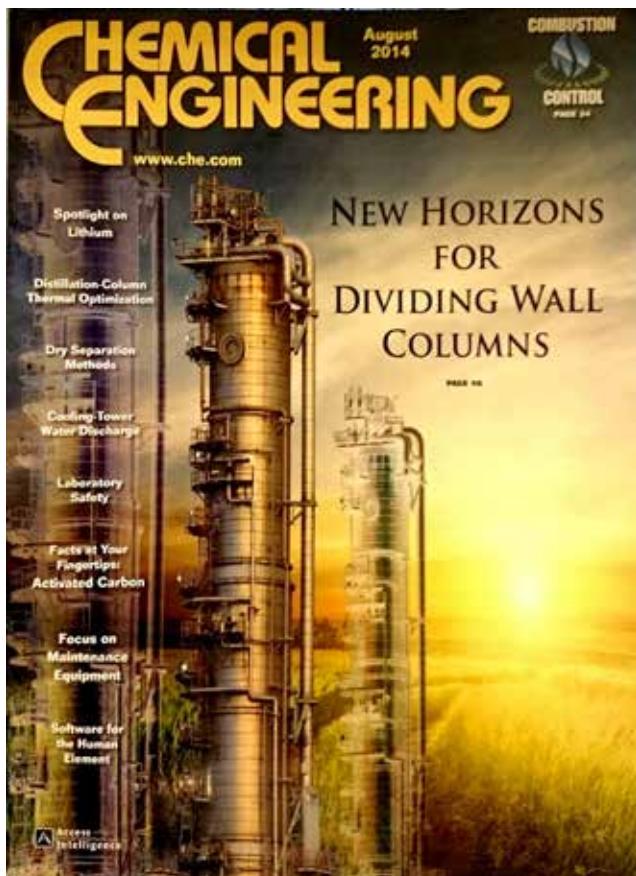
Na izložbi inovacija učenika zagrebačkih osnovnih, srednjih škola i studenata s međunarodnim sudjelovanjem INOVA-mladi 2014., održanoj 10. svibnja 2014. u organizaciji Hrvatskog saveza inovatora i Saveza inovatora Zagreba, studenti Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije ponovno su se okitili odličjima. Lanjski laureat Marin Kovačić dobio je zlatno odličje i veliku nagradu INOVA-mladi 2014 za jednu od svojih inovacija, još jedno zlatno i jedno srebrno odličje za svoje druge individualne inovacije, a treće zlato za inovaciju izradenu s kolegicama Ekatarinom Kristan, Karлом Huljev i Anerom Švarc. *Glasnik* najsrdačnije čestita dobitnicima i njihovim mentoricama, i veseli se što su njihov trud i dobra volja nagrađeni!

## Nagrađeni radovi su:

- Marin Kovačić: Voltamini potencijostat (mentorica Danijela Ašperger) – zlatno odličje i velika nagrada INOVA-mladi 2014.
- Marin Kovačić, Ekatarina Kristan, Karla Huljev i Anera Švarc: Bakar-niklena pseudo-referentna elektroda (mentorica Helena Otmačić Ćurković) – zlatno odličje
- Marin Kovačić: ZeoRef referentna elektroda bakar/bakrov sulfat (mentorica Danijela Ašperger) – zlatno odličje
- Marin Kovačić: Green2 generator vodika (mentorica Danijela Ašperger) – srebrno odličje

## Uredništvo

# Priča s naslovnice



Časopis *Chemical Engineering* je u broju od kolovoza ove godine objavio naslovni članak o napretku u destilacijskim kolonama s razdjelnom stijenkom (engl. *Dividing Wall Columns*, DWC). Među autorima članka su, uz s Helmuta Jansena iz Julius Montz GmbH i Björna Kaibela iz BASF SE, dr. sc. Igor Dejanović, trenutno znanstveni suradnik na Zavodu za reakcijsko inženjerstvo Fakulteta, te dr. sc. Žarko Olujić, trenutno savjetnik i naslovni izvanredni profesor na Tehnološkom sveučilištu u Delftu i doktorand našeg Fakulteta. Drago nam je da je doprinos djelatnika i *alumna* našeg Fakulteta „čistom“ kemijskom inženjerstvu dobio ovakvo međunarodno priznanje!

DWC-i su atipične destilacijske kolone s unutarnjim okomitim pregradnim zidom, što od jedne kolone čini dvije povezane u seriju i time omogućava razdvajanje višekomponentne pojne smjese u tri čista produkta unutar jednog kućišta. Tako se štedi u prosjeku 30 % energije, prostor da se i ne spominje, a dodatne prednosti su smanjena toplinska razgradnja osjetljivih produkata i njihova veća kvaliteta, kao i lakše održavanje i upravljanje opremom. S toga je neobično da gotovo 30 godina nakon prve industrijske primjene DWC-a njihova zastupljenost ostaje zanemariva: u svijetu ima svega 200-tinjak instalacija.

Autori nastoje pokazati da DWC-i nisu toliko primjenski ograničeni koliko se smatra, prikazavši načine projektiranja DWC-a koji bi razdvajao smjesu na četiri produkta i time ekonomično zamijenio postojeće nizove kolona uz uštedu energije i do 50 %. Dodatno povećanje učinkovitosti može se postići dodavanjem još jedne pregradne stijenke. Ušteda energije posebno je zanimljiva danas kad su petrokemijska i srodrne industrije suočene s pritiskom smanjenja emisije CO<sub>2</sub>.

Glavni razlog neprihvatanja DWC-a vjerojatno je manjak uhodanih projektnih procedura i strah od njihovog mogućeg nestabilnog rada. Zbog većeg broja stijenki projektiranje ovakvih kolona jest složenije, ali ne izlazi iz okvira postojećeg znanja i projektne prakse. Preporučljive su nezavarene stijenke, koje je lako ukloniti zajedno s punilom prilikom preuređenja kolone ili rješavanja problema u njezinu radu. Usprkos tome odabir DWC-a povlači za sobom dodatne zahtjeve i probleme koje mogu otežati njihovu primjenu, pa se isplativost prelaska na DWC može rješavati isključivo na pojedinačnoj osnovi, uz detaljnu tehničku analizu.

## Uredništvo

# DRUGO DESETLJEĆE CROLAB-a

## Djelatnost i organizacija udruge

CROLAB-ovo djelovanje usmjeren je trajnom unaprjeđivanju kvalitete i kompetentnosti laboratorija. To se postiže povezivanjem laboratorija preko njihovih zajedničkih interesa, radi lakšeg pridruživanja europskom tržištu korištenjem zajedničkih resursa i potencijala. Društvo povezuje znanstveno-nastavne ustanove, tijela državne uprave, trgovačka društva te osobe s privatnom laboratorijskom praksom. Organizira stručne skupove, seminare, predavanja i okrugle stolove na kojima se članovi međusobno obavješćuju, stječu nova znanja i razmjenjuju iskustva. Razmjena obavijesti i iskustava odvija se i publikacijama koje doprinose struci i znanosti iz područja djelatnosti udruge. CROLAB je potpora laboratorijsima u primjeni sustava osiguravanja kvalitete ispitivanja, mjeranja i umjeravanja kao i obrazovanja. Prva predsjednica CROLAB-a bila je prof. dr. sc. Vjera Krstelj koju je naslijedio dr. sc. Jakša Topić, a od 2010. udrugom predsjedava prof. dr. sc. Štefica Cerjan Stefanović.

Djelatnost CROLAB-a odvija se putem Kluba ispitnih laboratorijskih (KIL), Kluba analitičkih laboratorijskih (KAL), Kluba umjernih laboratorijskih (KUL) i Kluba inspekcijskih i certifikacijskih tijela (KIC). KAL vodi dr. sc. Marija Trkmić iz HEP Proizvodnje, koja potiče suradnju sa sličnim europskim organizacijama kako bi se ubrzalo uključivanje naših laboratorijskih na tržište Europske unije. Unutar tog vrlo aktivnog kluba djeluje Sekcija za hranu, koja pod vodstvom Vesne Popijač iz Podravke organizira vrlo posjećene radionice o aktualnim temama, kao što su mikotoksini, pesticidi i sigurnost hrane. KUL vodi prof. dr. sc. Davor Zvizdić s Fakulteta strojarstva i brodogradnje (FSB) koji ga usmjerava prema EUROMET-u, a djelatnost Kluba se bazira na izvrsnim edukacijama. KIL organizira stručne seminare o certificiranju građevnih proizvoda prema Uredbi (EU) 305/2011., a vodi ga Damir Štuhec s Geotehničkog fakulteta u Varaždinu. KIC vodi Rudolf Mileković iz Končar – Instituta za elektrotehniku, a na promociji kluba radi Vladimir Mucko iz Hrvatske akreditacijske agencije (HAA). Ured CROLAB-a uspješno vodi Mladenka Crneković, uz informatičku podršku Marka Stefanovića.

Udruga Hrvatski laboratorijski CROLAB osnovana je 16. lipnja 2003. s ciljem razvoja hrvatskih laboratorijskih infrastrukture razvoja proizvodnje i gospodarstva, sinergijskim učincima udruživanja i korištenja zajedničkih potencijala. Članovi CROLAB-a mogu biti laboratorijski te certifikacijski i inspekcijski tijela. Danas CROLAB okuplja 196 laboratorijskih i organizira brojne aktivnosti vezane uz kompetentnost laboratorijskih. Član je europskih udruženja EUROLAB-a, EURACHEM-a i ILAC-a s kojima surađuje.



Proslava 10. godišnjice CROLAB-a

## Školovanje, publikacije, skupovi

Odbor za izobrazbu pod uspješnim vodstvom Olge Štajdohar Pađen s Instituta za elektroprivredu i energetiku organizirao je preko 80 seminara s više od 1700 polaznika iz Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Makedonije i Crne Gore. Predavači na seminarima vrsni su poznavatelji struke, djelatnici državne uprave, laboratorijskih, fakultetskih i institutskih. Polaznici su posebno zanimanje pokazali za seminare Upravljanje dokumentacijom, Kako akreditirati uzorkovanje, Kako (ne) pisati nesukladnosti.

Izdavačka djelatnost vezana je uz izdavanje CROLAB-ovog *Glasila*, a posebna su vrijednost knjige radova i sažetaka svih skupova Kompetentnost laboratorijsa. *Glasilo hrvatskih laboratorijsa* izlazi do dva puta godišnje, služi promicanju kvalitete laboratorijsa, a teži postati *Acta Metrologica*. Znanstvene, stručne i pregledne radove u časopisu ocjenjuju međunarodni recenzenti. Časopis objavljuje i najave novih instrumenata, publikacija i inovacija. Urednica *Glasila* je dr. sc. Lovorka Grgec Bermanec s FSB-a.

Skupovi Kompetentnost laboratorijsa prihvaćeni su zbog dobro izabranih aktualnih tema kao što su međulaboratorijske usporedbe, zaštita okoliša, uloga laboratorijsa u kvaliteti hrane i sl. Skupovi se održavaju jednom godišnje, a upravo je završila jubilarna *Deseta međunarodna konferencija kompetentnost laboratorijsa 2014.* koja je održana u Šibeniku od 15. do 18. listopada 2014. Skup je bio vrlo dinamičan i moderno koncipiran, posebno interaktivn i prema reakcijama sudionika najbolji skup CROLAB-a do sada, koji treba biti uzor budućima. Plenarni predavači bili su uvaženi stručnjaci iz EU, Hrvatske i susjednih država. Ostala predavanja bila su vezana uz sustave kvalitete laboratorijsa, njihovu vjerodostojnost i konkurentnost. Forum prijavljenih tijela dao je odgovore na pitanja o kojima se raspravljalo i na skupštini EUROLAB-a u Varšavi 2013. Na okruglom stolu *Kako se uspješno postaviti na tržištu* zaključeno je da treba ulagati u edukaciju što je najveći profit za pojedinca i tvrtku. Detalji svih skupova mogu se naći na mrežnoj stranici [www.crolab.hr](http://www.crolab.hr), zajedno s ostalim informacijama o radu, uspjesima i problemima CROLAB-ovih laboratorijsa.

### Društvena i međunarodna prepoznatljivost

Aktivnosti CROLAB-a na edukaciji, širenju i promicanju kvalitete, te njegova međunarodna reputacija privukle su pozornost. Hrvatski zavod za norme (HZN) dodijelio je povodom Svjetskog dana norme 14. listopada 2012. zahvalnicu za uspješnu suradnju CROLAB-u i njegovoj predsjednici Š. Cerjan Stefanović. Na skupu povodom Dana kvalitete, održanom 9. studenoga 2012. u organizaciji Hrvatske gospodarske komore (HGK), HZN, HAA, Hrvatskog mjeriteljskog instituta (HMI) i Državnog zavoda za mjeriteljstvo (DZM), CROLAB je dobio povelju za poseban doprinos u edukaciji i promociji kvalitete. HGK je 19. lipnja 2013. CROLAB-u dodijelila priznanje povodom desete godišnjice postojanja za iznimian doprinos razvitu hrvatskog gospodarstva. CROLAB je dobitnik i Povelje za edukaciju Hrvatskoga društva za kvalitetu (HDK).

Svoj društveni doprinos CROLAB daje suradnjom i partnerskim ugovorima s HGK-om, DZM-om, HAA-om, HMI-jem, HDK-om i Agencijom za zaštitu okoliša. U tijeku je potpisivanje partnerskih ugovora s ministarstvima gospodarstva i poljoprivrede. Laboratorijsi CROLAB-a ključni su dio infrastrukture kvalitete, gospodarstva, znanstvene djelatnosti i inovacija, što su tijela državne uprave prepoznala. Stoga nastoje iskoristiti postojeće velike kapacitete u znanju, osoblju i opremi suradnjom na odgovarajućim projektima. Organizacije i ustanove koje se bave kvalitetom kao poslovnom filozofijom usmijerenom poticanju gospodarskog rasta u Hrvatskoj, potpisale su 21. siječnja 2013. dogovor

o suradnji kao ISO FORUM CROATICUM. Na okruglom stolu kojega je vodio CROLAB prezentirane su teme o radu laboratorijsa u području graditeljstva, vinarstva, zelene kemije, međulaboratorijskih ispitivanja i o ulozi laboratorijsa u kvaliteti i sigurnosti hrane.

Članovi CROLAB-a mogu pratiti dokumente EUROLAB-a, EUROCHEM-a i ILAC-a putem „članske zone“ na mrežnim stranicama. Zahvaljujući članstvu CROLAB-a u tim udrugama, mogu se i sami uključiti u formiranje pravila koje se predlažu, usvajaju i primjenjuju u EU. Članovi CROLAB-a također aktivno rade u tijelima EUROLAB-a na promicanju kvalitete. CROLAB je član Hrvatskog inženjerskog saveza, HDK-a i ISO FORUM CROATICUM.



Radionica Sekcije za hranu u Gudovcu

### Zaključno

CROLAB dobrom edukacijom, Glasilom i skupovima, te partnerskim odnosima s tijelima državne uprave pomaže laboratorijsima u važnim pitanjima akreditacije i edukacije o mogućnostima finansijske podrške u međunarodnim projektima. CROLAB je uključen u međulaboratorijsku usporedbenu ispitivanja s Podravkom d.o.o. i ulazi u područje akreditacije za nadzor nad međulaboratorijskom usporedbom. Kompetencije CROLAB-ovih laboratorijsa jamče potporu razvoju znanja, gospodarstvu, međunarodnoj trgovini i primjeni pravne stečevine EU. Udržavanjem, umrežavanjem i međulaboratorijskim ispitivanjima olakšava se uključivanje na EU tržište. Dobiva se podrška u razdoblju tranzicije, osiguravaju bolje pozicije u procesu integracije, ublažavaju mogući negativni učinci uslijed primjene EU propisa i otvorenog tržišta. Udrženi laboratorijsi jačaju kompetentnost hrvatske industrije, što je i glavni cilj Udruge hrvatskih laboratorijsa CROLAB.

**Štefica Cerjan Stefanović**  
Predsjednica CROLAB-a

# 60 GODINA OD UPISA NA KEMIJSKO- TEHNOLOŠKI ODJEL TEHNIČKOG FAKULTETA

Sjajno je bilo vidjeti osmijeh na licima kolegica i kolega koji su 11. listopada 2014. dolazili obilježiti ovaj jubilej! Došlo nas je samo (ili čak) 38, od diplomiranih 120. Godine su učinile svoje i neki nam se nisu mogli pridružiti jer zdravlje ne dopušta, s nekim smo izgubili kontakt, a 32 nas je napustilo zauvijek. No sjetili smo se svih.

Druženje je započelo u našoj nezaboravnoj Velikoj predavaonici uz tonove himne *Gaudemus igitur*. Nakon kratkog pozdrava i odavanja počasti minutom šutnje našim preminulim kolegicama, kolegama i profesorima, naš skup pozdravio je dekan prof. dr. sc. Bruno Zelić. Kroz veoma zanimljivo izlaganje prof. Zelić nas je upoznao s razvojem Fakulteta, uvođenjem novih disciplina, prilagođavanjem „Bologni“, ali i o mogućnostima zapošljavanja diplomiranih bakalaureata i magistara. Naposljetku smo se podsjetili naših studentskih dana kroz Ljerkino izlaganje. Nakon podjele bedževa (da ipak budemo sigurni tko je tko) okupili smo se pred našom zgradom i skupnim fotografiranjem završili prvi čin.

Drugi čin slijedio je u Hotelu Westin, najprije pićem dobrodošlice na 17. katu gdje smo uz živahni razgovor uživali u prekrasnom pogledu na Zagreb. Zatim smo svoj sastanak okrunili zajedničkim ručkom uz koji je nastavljeno veselo druženje sa željom da se opet sastanemo, ali da ne čekamo 10 godina!

## Kratko sjećanje na naše studentske dane

Zapala me ugodna dužnost da se ukratko osvrnem na naše studentske dane koji su bili toliko posebni, teški, veseli, da bi se o njima moglo pričati cijeli dan. Moram naglasiti da smo već u samom početku postavili rekord! Kao i puno puta poslije, Sekretarijat za prosvjetu i kulturu odlučio se za reformu, da svatko kome padne na pamet može upisati što želi. Strefila nas je REFORMA! Nema više NUMERUS CLAUSUS! Tko voli nek' izvoli.

Upisati KTO Tehničkog fakulteta izvolio je 341 nadobudni abiturijent! Naravno, nisu se niti predavaonice niti laboratorijski prilagodili toj armiji bručaša željnih znanja, pa su se nastava, a pogotovo vježbe, provodile u grupama! Radilo se šest dana u tjednu od jutra do večeri. Ni profesori

se nisu prilagodili toj armiji brucoša. Koja strka oko prijave ispita! Za neke se čekalo cijelu noć. Rokova naprsto nije bilo dosta.

Rezultat? Već nakon prvog semestra, a pogotovo nakon prve godine, oko 200 studenata napustilo je san da će jednog dana biti inženjeri kemije. U drugu godinu prešlo je 80, a do kraja studija ukupno je diplomiralo oko 120 studenata iz te rekordne godine upisa. A nikad nitko iz naših sekretarijata (ili danas ministarstava) nije napravio analizu i dao objašnjenje kako i zašto se netko „gore“ igra sa sudbinama mladih ljudi i rasipa novac kojeg i tako nikad nije bilo dosta.

Budući da nije bilo novca, nije bilo niti adekvatne opreme, pa su se neke vježbe radile s po troje studenata na jednoj mjernoj aparaturi. Sjetite se Fizikalne kemije! A posebno pitanje: iz čega buš učil? Nemoj pitat. Nema skripata, nema knjiga, nikog bome nije briga! Za beskrajne vježbe iz analitičke kemije ipak smo nekak nabavili „kuharice“. Bilo je vježbi u makro izvedbi i do 16 sati tjedno! Koliko se samo litara kiselina i lužina izlilo u zagrebačke kanale zbog marljivog rada tristotinjak bručaša, teško je i pojmiti! A mi smo zaista marljivo radili, jer bolje je bilo ne zamjeriti se Šekiju tj. tada asistentici Marici Ogrizek. (Šeki – Šekularac je bio poznati nogometni igrač koji je rušil sve na terenu).

Naravno, na predavanja smo išli, učili iz teka, a ponekad se našla i knjiga neka. Šalabahteri su bili moda, dok si ga napisal za ispit si bil potkovani. Radni tjedan u nastavi bio je 6 dana i oko 42 sata tjedno. Za fizičku rekreaciju nije bilo potrebno rezervirati vrijeme, jer se nastava održavala u desetak zgrada u krugu od oko 1000 metara, pa su se studenti posvetili trčanju na kratke i srednje pruge i hvatanju mesta u predavaonicama! Ali nećemo valjda cindrati! Bilo je to vrijeme druženja, solidarnosti, stvaranja prijateljstava, a i više!

Velika stvar su bile organizirane stručne ekskurzije, tako da su se studenti mogli na licu mesta upoznati s proizvodnjom i tadašnjim tehnologijama širom tadašnje države. Od Jesenice do Bora. Od Zagreba do mora. Naravno, uvijek je bilo povezano korisno s ugodnim pa su se upoznavale i prirodne ljepote naše prekrasne zemlje. Glavni organizatori tih zaista korisnih ekskurzija bili su Egon (Bauman) i Đovani (Ivica Lovreček).

Bilo je to vrijeme optimizma. Industrija u usponu čekala je mlade snage i inženjeri se nisu morali bojati da neće dobiti namještenje. Zato je bilo lakše preživjeti tih 4, 5, 6 itd. skromnih godina, čekanja za stolac u menzi, čekanja u repu za prijavu ispita, dovijanja kako naći potrebnu literaturu, a pogotovo doznavati kako je bilo na ispit. Jer trebalo je znati; ako te Matija (Krajčinović: Organska kemijska tehnologija) naruči za ispit u 8 sati, moraš najkasnije u 7 biti pred vratima. Zato su informacije „s terena“ bile jako važne. A razmjena iskustava i dragocjenih bilježnica, šalabahtera skoro redovno se obavljala oko podne pred zgradom na Marulićevu trgu 20. Pa onda se ne treba čudit da ove generacije stare vole svoje studentske dane, jer su mnoga prijateljstva iskovana u tom dobu.

I samo da još spomenem rekorde naše generacije. Prvi diplomirani inženjer: Anto Raos – vrijeme trajanja studija: 4 godine i 3 mjeseca! Pa nije čudo da su to i novine obilježile! Zadnje diplomirani, nebumo spomenuli imena, no treba čestitati na izdržljivosti – devet godina! Ali to novine nisu obilježile.

A danas? Naš nekadašnji odjel izrastao je u cijenjeni samostalni fakultet, moderno opremljen (iako bi trebalo i bolje). Ali još uvijek je u zgradama, laboratorijima i predavaonicama koje pamte i našu mladost. Ali sada diplomiraju bakalaureati! I magistri! A ja im želim da stvarno budu LAUREATI. Jer tako ćemo znati da je naš KTO nastavio rasti.

Vjerujem da će nove generacije, usprkos svim krizama i reformama, otvarati nove puteve u znanosti i praksi jer

*Nigdar ni tak bilo  
Da ni nekak bilo,  
Pa ni vezda nebu  
Da nam nekak nebu!*

VIVAT, CRESCAT, FLOREAT!

**Ljerka Duić**

U organizaciji obilježavanja 60. obljetnice upisa na KTO sve od sebe su dali: Ljerka Duić, Margareta (Keka) Legiša, Ivo Legiša, Bertie Preisler (Cici), Vladimir Konić.



#### **Generacija studenata upisanih 1954. na Kemijsko-tehnološki odjel Tehničkog fakulteta u Zagrebu**

**Prvi red:** Irena Rizen

**Drugi red:** Zlata Kovač, Ivo Legiša, Marinko Zovko, Ruža Šarac, Nada Kovačić, Milica Arsenić, Klara Pinto, Mirjana Šćetinec, Heda Smirčić, Ljerka Duić

**Treći red:** Marijan Dukić, Darinka Pirjavec, Nevenka Filipović, Nada Indić, Vladimir Jurak, Zdenka Crnokrak, Vesna Kobovac, Vladimir Konić

**Cetvrti red:** Branka Hetenyi, Julijana Mesarić, Zdenka Plehaček, Vladimir Ritz, Boža Milić, Marija Tomečak

**Peti red:** Anto Raos, Radmila Baćić, Mirjana Kukovica, Josip Ostriž, Marijana Bernaš, Miljenko Urličić

**Šesti red:** Marijan Bošnjak, Margareta Šnajder, Ivo Soljačić, Ivanka Tušek

**Sedmi red:** Nurudin Džendžo, Antun Meleš, Alexander Sekač, Bertie Preisler, Vinko Herman

# Iz rada sekcija

## Akademski zbor *Vladimir Prelog*

Nakon godišnjeg koncerta u Hrvatskom glazbenom zavodu u ožujku 2014., zbor je do ljeta ove godine imao nekoliko nastupa: Natjecanje zborova u Zagrebu, Festa choralis zagrabiensis 2014, te gostovanje u Livnu (BiH).

### Brončani na 12. natjecanju pjevačkih zborova – Zagreb 2014.



U subotu 24. svibnja u maloj dvorani Koncertne dvorane Vatroslava Lisinskog održano je 12. natjecanje pjevačkih zborova – Zagreb 2014. na kojem su, među dvadeset zborova iz cijele Hrvatske, sudjelovala tri ponajbolja zbara sa Sveučilišta u Zagrebu (Akademski zbor *Concordia discors*, *Capella juris* i Akademski zbor *Vladimir Prelog*). Naš je zbor izveo *Veni Sancte Spiritus* Gregorija Allegrija, *Earth Song* Franka Tichelija, *Voda zvira* Josipa Štolcera Slavenskog i *Ave Maria* Franza Xavera Biebla. Natjecanje je bilo podijeljeno u dvije kategorije prema nivou težine, te su se zborovi tako i ocjenjivali. U A kategoriji, nivo težine I, naš je zbor osvojio **brončanu plaketu**. Citirat ću iz ocjene stručnog žirija:

**Marija Ramljak:** [...] Promatrajući cjelinu, zbor zvuči uvježbano s vrlo dobro razrađenim dahovima i malim glazbenim cjelinama unutar svake skladbe. [...] Zbor je vrlo motiviran u radu s iskusnom voditeljicom.

**Zdravko Šljivac:** [...] U drugoj skladbi pohvalni pjev basa. [...] Soprani puno bolji od ostalih u skladbi. Čestitke za nastup i pohvale maestri.

**Luka Vukšić:** Akademski zbor „Vladimir Prelog“ iz Zagreba izveo je zanimljivo odabran slijed od četiri djela pod ravnjanjem svoje dirigentice Ive Juras. Među rijetkim su zborovima na Natjecanju koji su dobili ispravno postavljen, pun i sadržajan piano. Općenito je kvaliteta zvuka, izdvojeno govoreći, jedan od njihovih glavnih aduta. Interpretacijski gledano, izvedbe su bile pogodene u tempu i artikulaciji, s pažljivo izgrađenom formom i primjernim dinamičkim kretanjem.



Zbor na 12. natjecanju pjevačkih zborova – Zagreb 2014

### Festa choralis zagrabiensis 2014



Nekoliko dana kasnije, u subotu 31. svibnja, u Hrvatskom glazbenom zavodu u Zagrebu održan je četvrti po redu koncert fakultetskih i *alumni* zborova Sveučilišta u Zagrebu *Festa choralis zagrabiensis 2014*. Pokrovitelji koncerta bili su Alekса Bjeliš, rektor Sveučilišta u Zagrebu, te Jasna Helena Mencer, predsjednica Saveza alumni društava Sveučilišta u Zagrebu. Financijsku pomoć za održavanje ovogodišnjeg koncerta pružila je Uprava Sveučilišta. Među devet zborova nastupio je i naš, koji se predstavio s tri skladbe: *Voda zvira* (J. Štolcer Slavenski), *Earth Song* (F. Tichelli) i *Terezinka* (trad., obr. Iva Juras).

U repertoaru su dominirale moderne i sakralne skladbe, zatim obrade folklornih skladbi, nekoliko klasičnih zborskih kretanjem.

djela, te obrade zabavnih kompozicija. Koncert je pokazao da se zborска glazba njeguje na većem broju sastavnica našega sveučilišta, te da zborovi dostižu zavidan umjetnički nivo. Bitno je da se studenti i bivši studenti (*alumni*) druže, kreativno djeluju, njeguju zajedništvo, a najvažnije je da uživaju u glazbi. Poseban je doživljaj bio kada su na kraju koncerta svi zborovi, zajedno s publikom, otpjevali studentsku himnu *Gaudemus igitur*. Publika je zaista bila razdragana i vjerujemo da s veseljem očekuje idući koncert, u svibnju 2015.

Zbor je i ove godine (24. svibnja) nastupio na promociji završenih studenata Veleučilišta VERN' i to u velikoj dvorani KD Vatroslava Lisinskog. Tom je prilikom izveo državnu himnu *Lijepa naša*, europsku himnu *An die Freude* (L. van Beethoven) i studentsku himnu *Gaudemus igitur*.

## Nastupi u Livnu

Pred sam ljetni odmor, u subotu i nedjelju 28. i 29. lipnja, zbor je na poziv fra Mirka Ištuka, gvardijana franjevačkog samostana u Livnu, sudjelovao na svečanim misama uoči i na blagdan sv. Petra i Pavla, koji je glavna svečanost u tom kraju. Prve večeri održali smo i dodatni koncert u dvorani Franjevačkog muzeja. I mise i koncert bili su jako dobro posjećeni, tako da je naš zbor čulo i doživjelo više stotina slušatelja.

Osim toga imali smo prilike vidjeti samostan i crkvu na Gorici, galeriju rođenog Livnjaka, akademskog slikara Gabriela Jurkića, te Franjevački muzej. Saznali smo vrijedne i nama nepoznate činjenice o gradnji ove crkve i njenom umjetničkom uređenju. Posebno nas se dojmio novi muzej s lijepo uređenim postavom – od pretpovijesti, preko dolaska Hrvata na područje Bosne Srebrenе, zatim turskog vremena, sve do najnovijih dana. S puno entuzijazma vodio nas je g. Josip Gelo, ravnatelj Franjevačkog muzeja.

Za našeg kratkog boravka u Livnu uspjeli smo vidjeti i rijeku Bistricu, njezin izvor (Duman), te Trg kralja Tomislava sa spomenikom. Na povratku smo prošli i drugom stranom Buškoga jezera i tako zaokružili svoj put Livanjskim poljem. Mnogo smo vidjeli i naučili, te upoznali dobre i gostoljubive fratre koji su tako mnogo učinili za očuvanje katoličke vjere i hrvatskog življa u Bosni. Taj će put ostati u trajnom i lijepom sjećanju svim članovima zbora. Više fotografija nalazi se na: <http://www.novicijat-bosnesrebrene.com/slikovnica/sveti-petar-i-pavao>

Zbor se nakon ljetne stanke počeo pripremati za svoj godišnji koncert koji će se održati u nedjelju 8. ožujka 2015. u HGZ-u. Program koncerta će mnoge iznenaditi, a posebnost je što će pojedini članovi zpora nastupiti i kao novootkriveni solisti. Poželimo im uspjeha u njihovom debitantskom nastupu.

## Kruno Kovačević, pročelnik zpora



Za vrijeme mise u livanjskoj crkvi



Zboraši na izvoru rijeke Bistrice

# Planinarsko-izletnička sekcija

## ZIR ili „TREĆA – SREĆA“!

13. travnja 2014.

Kaj reći nakon tako ugodno provedene nedjelje koja nas je darovala lijepim vremenom, s Damirom kao darom svima nama, a kojega slijedimo k'o sjenke. Do izražaja dolazi sva dobrota i solidarnost, kada nam je „vatreno krštenje“ i mislimo da ne možemo dalje, a ono pokaže se ispružena ruka uz riječi: daj Nina, ti to možeš! Bio je to Pero, pa Damir, no uspjela sam, pa sam i sama željela i uspjela uzvratiti ispruženu ruku nekome! Zar ima što ljepše? Plaćem od radosti koju želim podijeliti sa svima Vama.

Zir... čudovišno zanimljiva i privlačna planina nasred prostrane doline, a na njoj usađena gromada ogromnog kamena. Sa svih strana ulasci u špilje, one na vrhu su toplice i suhe, a one u podnožju mokre, hladne, s veoma hladnom vodom koja se cijedi odasvuda. Tako je duboka crnina tame da ju ne može rasvjetliti ni jača lampa. Stoga nismo otišli daleko, opasno bi bilo bez pravog svjetla ulaziti dublje u špilju.

Detalj koji me razveselio čuli smo od domaćih ljudi, koji su se čudom čudili da ćemo u našim nježnim godinama na sam vrh Zira. Rekli su nam da svaka žena koja uspije doći tamo, postaje SVETA! Još ne osjećam aureolu povrh svoje glave, ali slatka je legenda, koja se provlači s koljena na koljeno!

Hvala Damiru, Peri, svima na prekrasnim fotkicama, koje ostaju kao trajna uspomena na zajedničke trenutke.

**Ksenija (Nina) Dragman Petrinec**

### Ispovijest voditelja!

Ovo je bila stvarno „treća – sreća“, jer nije bilo dovoljno odlučiti se (sredinom prošlog tjedna) na izlet, već su se i jučer na izletu morale poklopiti sretne okolnosti, tj. dobro (suho!) vrijeme! I ne samo da je bilo oko Zira suho, već smo nagrađeni i s dosta sunčeka, svakak' iznad očekivanja! Jedino se pokazalo da ipak nije „mlika kolika je Lika“, pa ni sir ni bio „velik k'o Zir“, nije ga baš bilo za kupiti, već samo za malu degustaciju kojom se uz dobru domaću šljivku proslavio povratak zdravih i čitavih Amacizovki i Amacizovaca sa šumovitog, ali bormeć i stjenovitog Zira! I još samo dvije riječi oko uspona... naime kako mnogi nisu mogli doći do vrha (što su bili svjesni i prije polaska...), bilo nas je na raznim „pozicijama“ uzduž hrpta, te su oni „viši“ stalno gledali one „niže“ i bila je prekrasna slika, jer nas je bilo po čitavom Ziru. Svi su na svoj način doživjeli ovo egzemplarno brdo, dijeljeći sreću i pozitivne utiske koje smo ponijeli s ove „cvjetničke nedjelje“ u tek zazelenjeloj i procvjetaloj prirodi. Pokazalo se ponovno da sreću nije moguće „mjeriti“ dostignutom visinom...

**Damir Markić**

**Fotografije: Damir Markić**



Glavni dio je tek pred nama!



Idem i ja (Mladen na našim lojtrama)



Ispod Zira na pikniku kod Niđe

## IZLETI NA PARENZANU!!

**11. i 18. svibnja 2014.**

Veliki „dvodnevni“ izlet (dvije nedjelje zaredom) na Parenzani bio je „presedan-projekt“, kojim smo omogućili praktički svim zainteresiranim da prohodaju vjerojatno najatraktivnijim dijelom pješačko-biciklističke staze koja slijedi trasu povijesne željezničke pruge, te uživaju u posjetu Motovunu i njegovoj okolini. Ukupno je izletnika bilo preko devedeset, a osobni mi je dojam da su uživali i zadovoljni (iako zdravo umorni) otišli kućama. Nakon svega, ima smisla (pa sam to već i obećao) iduće godine prirediti novi izlet tj. drugu desetak kilometara dugu etapu, koja uključuje još neka stara mjesta, atraktivne lokacije i „prateća događanja“!



Kontrola karata!

### Izvješće s prvog izleta

Tijekom izleta iskristaliziralo mi se uvjerenje da su AMACIZ-ovi izleti uglavnom tematski i otkrivaju (ne) poznate krajeve ili pojave koji nisu u uobičajenoj izletničkoj ponudi. Riječ je o mjestima koja nisu cilj masovnih posjeta, pa su utoliko naši izleti zanimljiviji i jedinstveniji.

Ovaj put smo posjetili obnovljenu dionicu Parenzane, povijesne uskotračne željezničke pruge koja je vodila od Poreča do Trsta (123 km), na kojoj su postavljene ploče s informacijama o povijesnim vijaduktima, mostovima, tunelima i željezničkim stanicama kojima je vlakić vozio od 1902. do 1935., prolazivši kroz Italiju, Sloveniju i Hrvatsku. Slavensko stanovništvo prugu je zvalo Istrijankom, Istarkom ili Porečankom. Tračnice, lokomotive i vagoni po zatvaranju pruge rasprodani su na dražbama ili su u muzejima.

Predivan krajolik kojim je prolazila željezница, gospodarska i društvena žila kucavica tog kraja, i danas svojom ljepotom izaziva udjeljenje, ali bez željeznice koja bi upotpunila idiličnu sliku. Promatrana iz današnje perspektive ta željezница nije bila brza, ali i vrijeme je bilo staloženje i s manje stresa, a vožnja kroz taj kraj bila je pravo putovanje. Sjetila sam se onih koji u današnje vrijeme odlazeći i vraćajući se s posla prelaze tim istim putem, a da i ne primijete svu raskoš i ljepotu kojom su okruženi.

O nastanku, važnosti i funkcioniranju željeznice sve smo mogli saznati u muzeju u mjestu Livade, koji smo posjetili

nakon što smo prohodali dio trase: pokraj naselja, kroz tunele, preko mosta i kroz šumu. Na tren nas je pokušao zaustaviti prometnik iz onog vremena (Damir je otkrio svoje sposobnosti maskiranja), susreli smo i bicikliste iz sadašnjeg vremena i u laganom tempu došli do autobusa koji nas je odveo do Motovuna, drugog cilja ovog izleta. Motovunu se uvijek možete vraćati i uživati u njegovoj ljepoti, koja posebno dolazi do izražaja kada nije zauzet turistima. Nadam se da niste pomislili kako sam protivnik festivalske gužve i svega što donose turisti, ali sviđa mi se Motovun utonuo u mir svibanjskog sunčanog popodneva. Za vrijeme ručka u glavnom hotelu u mjestu pažnju su mi privukli desertni tanjuri koji su prilagođene keramičke pločice. I dok sam se oduševljavala tom idejom, suprug me upozorio da kod kuće već odavno imamo male keramičke podmetače! Već sam prije zaključila da me izleti obogaćuju, mnogo toga saznam o kraju koji posjećujem, ali još važnije su spoznaje koje stječem o sebi, a eto i o stvarima koje posjedujem. Izlet je završio veselo kao i uvijek, u izmjenjivanju dojmova i s neizostavnim pozdravom: Do sljedećeg, izleta naravno.

**Irena Stopfer**

### Izvješće s drugog izleta

Draga „vodička ekipo“, beskrajno hvala na prekrasnom izletu! Čekamo prvi signal da se opet odmetnemo u nekom pravcu, makar još i ne znamo kada i kuda! Zagreb nas je toga jutra ispratio kišnim kapima, no kako smo se primicali Istri, oblaci su bili sve tanji, pa je hodanje bilo veoma ugodno, sunce nas nije peklo, a kiša nas nije prala, sve samo za poželjeti.

Vlak smo odigrali, fućkaljka je odradila svoje, a kapica, kravata i kaputić dali su nam okusiti povijest jedne uskotračne željeznice i svega kaj je značila za cijeli taj kraj i žitelje koje je taj vlakić povezivao. Hodanje preko vijadukata, impresivan crni, crni tunel, pa osvježenje iskakanjem „željezničara“ Damira pred nas da stopira „željeznicu“ fićukom fućkaljke... ma kaj da kažem? Sjajna mala osvježenja koja znače radost, smijeh... zdravlje!

Hvala i na krasnom ručku na impresivnom dijelu Motovuna! Iza toga prošetali smo oko zidina Motovuna, gdje je pogled gotovo kao na filmu, ali stvaran i prekrasan, sav okupan u suncu koje je već išlo zalazu.

**Ksenija (Nina) Dragman Petrinec**

### Uvod i fotografije: Damir Markić



Kod bivše stanice Opertalj

## AMACIZOVCI OSMI PUTA U BOSANSKOJ KRUPI 1. lipnja 2014.

Što li to vidimo u Bosanskoj Krupi, koju poznajemo bolje od mnogih Krupljana, da osmi puta krećemo prema njoj – uvijek nešto novo, a nešto staro. Poznata je trojka – Nidžo, Štefica i Bijeli, istraživala ljepote poznate nam Bosanske Krupe da po osmi puta iznenadi Amacizovce. Opet su išla dva puna autobusa, a putem smo rješavali kviz i podijeljene su nagrade. Trebalo je znati kuda smo planinarili Krupom i sjetiti se izleta na Gomilu, Obljaj, Radić selo, Šujnovac, Lipik i dvostrukog izleta na dvije rijeke – Unu i Krušnicu.

U Bosanskoj Krupi se dijelimo na dvije grupe, od kojih prva ostaje u razgledavanju grada i šeće uz potok Šujnovac do njegovog izvora. Tu nas je zateklo i iznenadenje domaćina – topla sirnica i burek! Vade se kolači iz priče, pije izvorska voda koja ima posebne karakteristike. Teška srca napuštamo izvor PIPE i krećemo prema gradu, koji nas općinjava svojim kontrastima i ljubaznošću stanovnika. Po osmi puta zaključujemo – sljedeći put ostajemo u gradu.

Druga grupa kreće autobusom prema selu Zorića. Lagano se penje kolnim putem oko 2 km uz neopisivo lijepo vidike, pa se uspon ne osjeća. Bosanska Krupa je pod nama, a kreće se na drugu stranu visoravnji odakle se vidi Una i dobro nam poznata Gomila! Ona je svaki puta veća, a ponovit ćemo priču o slavnom usponu na Gomilu, uz pauzu na najljepšem vidikovcu gdje nas ljubazni domaćini dočekuju roštiljem, pivom i sokovima, a livade neobičnim bijelim cvjetovima – nikad do tada viđenim. Kako se pokrenuti otud? Uvijek ima nešto što vuče naprijed, a ovaj puta to je bilo naobljećeno nebo i prazan želudac. Spuštanje je pred kraj bilo malo otežano, ali tu je već autobus koji je iz grada dovezao prvu grupu.

Sad dolazi ono staro, uvijek isto, ali neponovljivo: Alga i njezini specijaliteti, i glazba koju je izvodio izvrstan kvartet. Ujedno je vlasnik Alge obećao da će se posebno iskazati kod priprema za proslavu našeg jubilarnog izleta.

Dragi Amacizovci, spremajte se za deveto planinarenje Bosanskom Krupom, kamo ćemo vas povesti početkom lipnja 2015.

**Štefica Cerjan-Stefanović**



Naša voditeljica uz nikad višu Unu

Izlet za pamćenje! Tako bi se mogli sažeti dojmovi, kojima ste, drage Amacizovke i dragi Amacizovci, opisali naš izlet u Bosansku Krupu i njezinu okolicu.

Tako smo, eto, prvi dan „klimavog“ – oprostite! – klimatskog ljeta obilježili još jednim nezaboravnim druženjem u Bosanskoj Krupi, uz Unu, uz ponovnu blagonaklonost Zeusa, Peruna ili tkoznakojeg još boga kiše, koji se ni ovaj puta nisu ravnali prema prognozama, koje nam nisu baš isle na ruku... Iskreno rečeno, već su i neki od „idejnih vođa“ naših pohoda u Bosnu „strahovali“ da ne bumo napunili ni jedan bus... No kad jednom stekneš karizmu, onda se stvari odvijaju na najljepši mogući način... ali ne bez izuzetnog truda i entuzijazma idejnih i provedbenih zaslužnika ovih izleta. Stoga bih u ime svih sudionika izleta zahvalio prije svega Štefici, Nidži (a može i Cici!) i glavnom domaćinu Fuadu – Bijelom, ali odmah potom i njegovoj Senadi, Dževadu i ostalima iz te ljubazne „škvadre“. Ne treba zaboraviti ni gđu. Dževadu, koja nas je u *Algi* iskreno i toplo pozdravila, i koja će s našim Društvom i našim posjetom (tj. posjetima) Krupi upoznati slušateljstvo i gledateljstvo lokalnog odnosno kantonalnog radija i televizije!

Za one koji su propustili ovaj osmi uzastopni izlet, ili štoviše još nikad s nama nisu tamo bili, utješna poruka da sad ne samo da je siguran deveti izlet iduće godine, već se gotovo više spominju pripreme za jubilarni „Deseti“ – 2016.!!

**Damir Markić**

**Fotografije: Damir Markić**



Uvijek u pokretu...!

## (NE)UOBIČAJEN AMACIZ-ov IZLET – Goli otok, Sv. Grgur 21. rujna 2014.

Obavijest o ovom izletu pročitala sam nakon uživanja u rujanskom suncu na plaži, kada sam otvorila e-poštu da se povežem s prijateljima i događanjima u kišnom Zagrebu. Izlet me jako zanimalo, ali kako prekinuti uživanje i vratiti se u Zagreb? Već sam odlučila pričekati sljedeći izlet kad me je napao virus grižnje savjesti, tim više jer me je posjet tim lokalitetima toliko privlačio. Posramila sam se što ne bih prekinula uživanje da posjetim mjesta koja svjedoče o tragičnim sudbinama mnogih kojima je jedini grijeh bio što su imali različito mišljenje od silnika. Stoga sam se ipak našla u grupi Amacizovaca uvijek spremnih za pokret, vremenu unatoč. Vremenska prognoza je bila sve samo ne dobra. No, na licu mjesta sve je bilo idealno: vrijeme, vožnja brodom (ona autobusom je bila napornija i pomalo opasna za neke, koji bili izloženi smradu ispušnih plinova), marendi i ručak na brodu, druženje, obilazanje oba otoka i njihove prirodne ljepote, osvježenje u moru za neke, uživanje u piću za druge, posjet Krku na povratku. Svi smo se vraćali u Zagreb razdragani i prepuni utisaka, o čemu je svjedočila i vesela atmosfera u autobusu.



Dobro došli na Goli otok!



Ručak između Golog i Grgura

No evo malo razmišljanja koja su mi pobudila nelagodu i potištenost: sasvim me bilo obuzelo veselo izletničko raspoloženje i sve viđeno na posjećenim otocima kao da je nestajalo u morskoj pjeni sa svakom brazdom koju je brod urezivao udaljavajući se od njih. Sve tužne sodbine i događanja o kojima smo već znali i o kojima nam je pričao gospodin Ive, naš vodič i domaćin na brodu, potisnuo je ples dupina koji su neko vrijeme pratili naš brod. Misli su mi otišle daleko od zatočenika na tim idiličnim otocima (koje su oni pošumljavali i uređivali, premještajući svaki kamen nekoliko puta dok ne nađu idealni položaj) koji su bili predmetom nezamislivih iživljavanja. Glavni moto mučitelja kao da je bio „uvijek može još gore“. Ima li gorega od samice? Ima, ako je ta samica rupa, toliko skučena da se u njoj ne može niti stajati. Danas potpuno oronuli objekti još uvijek svjedoče o tužnim životnim pričama, ali kao da se prepuštaju zaboravu i da se želi da što prije nestanu s lica zemlje. Kako inače objasniti silno smeće koje se nakuplja od 1980-ih kada su otoci službeno prestali biti zatvor, trule daske po kojima je hodanje opasno i čudi me da nitko nije stavio upozorenje: Na vlastitu odgovornost.

Tko je odgovoran za takvo stanje? Misli li netko da je bolje ne sjećati se tih ljudi i događanja, da je nabolje ne pridavati toliku pozornost toj mrlji komunističkog režima ne bi li ona s vremenom nestala, ublažena nedostatnim opravdanjima: bila su takva vremena... ljudi su grijesili... pustimo prošlost, okrenimo se budućnosti... sve u tom sanirajućem tonu. Previše je mrlja komunizam ostavio i najnormalnije bi bilo da ih se legalno, pošteno i demokratski počisti i osloboди prostor za zdraviju i sretniju budućnost. To se ne može postići prepuštanjem zaboravu događanja koji su uništavali osobe i obitelji, stvaranjem pogrešne slike o sustavu koji je bio sve, samo ne pravedan i human. „Ljudski je grijesiti“ mnogi zloupotrebljavaju jer zaboravljaju drugi dio: „to treba priznati“. Istina je bolna, ali nužna za mentalno zdravlje pojedinca i nacije. Nitko me ne može uvjeriti da se nije moglo adekvatno i uz minimalna sredstva rješiti korištenje tih tužnih mjeseta i od njih napraviti mjesto sjećanja na tragične učinke ideologije koja je trovala svijet i čije su posljedice još prisutne, tako da svatko nakon posjeta Golom otoku i Sv. Grguru zaključi: Ne ponovilo se.

Hvala Ranki koja je najljudskije pokazala da se neke stvari, naročito ljudi, ne mogu i ne smiju zaboraviti i zapalila svijeću njima na spomen. Nasuprot tome, nitko od 2011. nije uklonio ostatke koji daju naslutiti da su nekad bili cvijeće pred pločom sjećanja na sve žrtve terora. Na što i koga oni podsjećaju?

**Irena Stopfer**



Usred ŽICE

Gornji iskaz potvrđuje da je ovaj izlet imao smisla, budući je kod mnogih oživio u nekom „kutku sebe“ zatomljenu i pomalo „otpisanu“ (znati)želju da stupi nogom na taj otok (otoke!) i obide ta zloglasna mjesta. Nekolicinu je potakao na repliku, izazvavši dobrodošlu polemiku... izdvojio bih repliku (samo malo skraćenu) našeg **Jakova Buljana**:

Kao prvo, još jednom velika ti hvala, Damire, za ovaj doista neobičan izlet.

Premda vjerujem da postoji prešutni konsenzus u AMACIZ-u da „...neću politiku u moju butigu“, mislim da je posjet mjestima poput Golog otoka i Sv. Grgura izvan dnevno-političkih nadmudrivanja i prepucavanja. Nešto što pripada vječnim etičkim kategorijama, izvanvremensko, nešto što nas nuka da se pitamo što to ima u čovjeku da se prema drugom čovjeku odnosi poput zvijeri. Jer jedno je zatvor kao izolacija i zaštita od realne ili percipirane opasnosti, a posve drugo je sadističko izvljavanje i brutalna psihička tortura, slamanje čovjeka...

Dosta davno sam čitao neke golotočke uzničke uspomene, drag znanac je isto bio тамо no nikada ni slova nije izustio o tome (saznao sam indirektno), još godinama poslije strah je bio prevelik. Nekoliko dana prije izleta sam viđao dosta dobar film o Golom otoku s Bobincem kao vodičem, no boravak na tom strašnom mjestu ipak posebno potrese. Naš vodič je govorio živopisno i s puno emocija. Zanimljiva je druga škola mišljenja s kojom također imam osobno iskustvo (Yad Vashem, groblja savezničkih i njemačkih vojnika u Tobruku), gdje vodič ne pokazujući svoja osjećanja i zgražanje („totally detached“) sustavno iznosi činjenice, brojke, citate... i jednostavno nitko ne može ostati ravnodušan.

Zastrašujuće je da je tortura iste škole (struja na genitalije, lažna strijeljanja) primjenjivana u 1970-tima – a nigdje nevladinim organizacijama, nigdje nešto poput Amnesty Internationala, a kamoli neki članak u novinama o ljudskim pravima... I mnogi se pitaju kolika je i danas moć tih odnosno takvih ljudi, koliko kontroliraju medije, manipuliraju...

Mi sudionici toga posebnog izleta bili smo obilno nagrađeni. Čarobnim vremenom (suprotno svim prognozama!), prekrasnim vidicima, neodoljivim i pomalo misterioznim dupinima, odličnom uslugom krčkog brodara (Žužić), uključujući komforan brod i dva odlična riblja obroka, sladoled i pivo u Krku. Prava, čudesna bajka.

Slike i komentar: Damir Markić

## Izvješće s izleta u Staru Marču i Ivanić-Grad 26. listopada 2014.

Izlet u krajnje zapadne dijelove Moslavine bio je više nego lijep. Uz pomoć dragih planinara i vodiča doživjeli smo te lijepе šume onakve kakve su u ovo kišno, mokro vrijeme, koje ne možemo ispraviti nego jednostavno uživati u onome kaj nam Bog da. Pažnjom našeg Damira opet smo podijeljeni na tri grupe, da olakša onima kojima treba, a oteža onima koji to žele!

Ovoga puta nismo prtili snijeg već svu mokrinu blata, koje nam nije nimalo zagorčavalо ljepotu doživljaja, već smo uživali u „step by step“, ili nogu nogu stiže. Domaćini i vodiči pomno su pazili na nas i ukazivali nam na ovaj ili onaj put, jer su voda i kiša mjestimice zatrli planinarsku stazu. Također su nam ukazivali na životinjice ili na njihove tragove, na impresivne otiske vepra i srna. Naišli smo i na lisičje brloge, čijim se hodnicima lisice kreću kada imaju podmladak. Cijela šuma imala je plavičast odsjaj od puzavice koja je cijelu obuhvaća, čarobno!

Ručak je bio krasan, bučijada je bila u toku, a nakon svega prekrasna glazba naše mladosti i ples! Tek na povratku kući smo vidjeli smo nakupine blata na gojzericama i gamašnama, pa smo uz smijeh rekli da bi trebalo sve to blato lijepo vratiti na mjesto događanja!

**Tekst: Ksenija Dragman Petrinec**

**Fotografija: Mario Laušin**



Vatrogasna ispred grkokatoličke crkvice Sv. Mihaela

# Likovna sekcija

Dragi AMACIZ-ovci,

Ljeto je prošlo i slažemo nove izložbe. No prvo o onima nakon naše godišnje skupne izložbe u Galeriji AMACIZ, koja je trajala od 7. ožujka do 15. svibnja. Od 1. do 10. travnja izlagali smo u Staroj gradskoj vijećnici na „Smotri amatera grada Zagreba“, koju svake godine organizira Centar za kulturu i informacije Maksimir. Zatim smo izlagali u knjižnici Novi Zagreb, Božidara Magovca 15, od 19. svibnja do 21. lipnja. Prema običaju kad izlažemo u knjižnici, organizirali smo malu književnu večer na kojoj su naše slikarice koje pišu i pjesme pročitale koju svoju pjesmicu.

Od 15. lipnja do 2. srpnja izlagali smo u Galeriji „U predvorju“ u Mihanovićevoj 12 (sjedište Hrvatskih željeznica). Nije to naša prva izložba u tom prostoru, a kako ste čitali u prošlom *Glasniku*, ove godine je i naša Željka Hodžić tu imala svoju samostalnu izložbu. Također smo sudjelovali na prvoj međunarodnoj izložbi minijatura „Moslavačke minijature 2014“, koja je održana od 6. do 28. ožujka u Domu kulture u Popovači.

Sudjelovali smo i na 30. susretu likovnih stvaralaca u Kutini, u Galeriji Muzeja Moslavine, doduše samo s jednom predstavnicom, Tanjom Pompe i njezinom slikom „Ležeći akt s knjigom“, ali bolje jedna nego nijedna. Sudjelovali smo i na redovitoj godišnjoj likovnoj koloniji Centra za kulturu i informacije Maksimir, koja je ovoga puta, zbog kiše, održana u prostorijama Doma za umirovljenike Maksimir. Kolonija je humanitarnog karaktera.

Dogovorili smo dvije izložbe za listopad i studeni. Prva je u prostoru Doma specijalne policije na Trgu žrtava fašizma 1 (bivši prostor Zagrebačke banke), od 14. listopada do 10. studenoga. U studenom će se održati godišnja smotra amatera grada Zagreba u Galeriji Kristofor Stanković Stare gradske vijećnice, za koju su slike već odabrane. Planiramo i neke druge izložbe, ali o tome u sljedećem *Glasniku*.

Pozdravlja Vas u ime Likovne sekcije,

**Vesna Hrust**

**procelnica Likovne sekcije**



Ksenija Dragman Petrinec, Sumrak



Nada Tomšić, Pogled u nebo



Silverija Prpić, Jesen



Tanja Pompe, V. Lošinj



# Sportska sekcija

Nakon u proljeće održanih tradicionalnih sportskih susreta u dvoranama PŠ Vladimir Prelog, utihnula su sportska događanja vezana uz AMACIZ, ali studenti koji redovito i marljivo sudjeluju na sportskim susretima AMACIZ-a i dalje s velikim uspjehom zastupaju boje Fakulteta. Sport na Sveučilištu u Zagrebu svake je godine sve organiziraniji, prvenstva su sve kvalitetnija, a naši studenti uspješno prate te trendove i svake godine Fakultetu donesu poneku medalju i veliki sportski uspjeh. Među uspjesima većine sportskih ekipa i pojedinaca izdvajaju se:

Studenti Martin Gojun, Matija Stojanović i Juraj Tonković osvojili su drugo mjesto u ekipnom natjecanju na međunarodnom stolnoteniskom studentskom turniru *EuroZagreb Mladost Open 2014* koji je od 12. do 15. lipnja 2014. održan u Zagrebu. U pojedinačnoj konkurenciji, Juraj Tonković osvojio je drugo, a Martin Gojun peto mjesto.

Student prve godine preddiplomskog studija Primijenjene kemije, Marko Rukavina (prvak Hrvatske u karateu) plasirao se na Svjetsko sveučilišno prvenstvo u karateu koje je održano crnogorskom Baru 18. – 22. lipnja 2014. i došao do polufinala u kategoriji do 60 kg. Treba naglasiti da je Marko Rukavina i uspješan student s prosjekom ocjena 5,00.

Studentica preddiplomskog studija Ekonženjerstvo Tara Glaser prvakinja je hrvatskih sveučilišta u skoku u dalj.

Studenti FKIT-a ukupni pobjednici su 18. Tehnologijade održane u Crikvenici 28. travnja – 3. svibnja 2014. Kako su ukupni naslov osvojili treći put za redom, dobili su pehar ukupnog pobjednika u trajno vlasništvo.

Uspjesi naših studenata na državnoj i međunarodnoj razini doprinose ugledu Fakulteta i AMACIZ-a te ih navodimo s velikim ponosom. No oni ne nadomeštaju nedostatak sportskih aktivnosti AMACIZ-a. Stoga sportska sekcija AMACIZ-a apelira na sve sportske prijatelje, posebice iz većih institucija poput Plive ili Petrokemije, da zajedno organiziramo predstojeće sportske susrete, intenziviramo naša druženja i vratimo se nekoć standardnom održavanju sportskih susreta dvaput godišnje.

Srdačan sportski pozdrav,

Pročelnik sportske sekcije  
**Sebastijan Orlić**

# Znanstveno-stručni kolokvij

Dragi AMACIZ-ovci,

Nakon ljetne stanke već su održana dva predavanja u sklopu znanstveno-stručnog kolokvija. Uz 23 godine djelovanja sekcije održana 223 znanstveno-stručna kolokvija. Uz ovaj novi dio znanja s nama su podijelili vrsni znanstvenici iz Hrvatske i inozemstva, a kojima su i naši studenti koji su ostvarili znatan uspjeh na međunarodnim i domaćim takmičenjima. Većina projekata je bila uspješna i dobitna, a rezultati su uveličani i u međunarodnoj literaturi.

**Emi Govorčin Bajsić**  
voditeljica znanstveno-stručnih kolokvija

Na kolokviju posvećenom inovacijama i inovatorima od 14. travnja 2014. održana su tri predavanja.

**„Od problema preko patenta do proizvoda“**  
Slobodan Rajić, dipl. ing. i Jovana Đurić, mag. nutr.  
R.S. KABEL d.o.o., Zagreb  
Kontakt: slobodan.rajic@icloud.hr

Cilj predavanja bio je motivirati mlade inovatore da svoje ideje izvade iz ladice i pokušaju ih komercijalizirati. Slobodan Rajić, poduzetnik i inovator sa 30-godišnjim iskustvom, do sada je komercijalizirao 10-ak svojih patenata. Dobio je priznanje „Nikola Tesla“ za najboljeg hrvatskog inovatora 2013., za svoje patente dobio je brojne medalje, a patent „Gumeni cestovno željeznički prijelaz DR-1“ proglašen je najboljim hrvatskim patentom u 2012. na izložbi INOVA 2013. Od 2011. surađuje s tvrtkom Telecor čiji je inovativni poslovni model plasman patenata domaćih inovatora. Tvrta projektima prijedlozima za fondove EU, programe Ministarstva poduzetništva i obrta i BICRO-a sufinancira provjere inovativnog koncepta, izrade prototipova te uvođenja novih tehnologija u proizvodnji. Konačni cilj bio bi početak proizvodnje prema nekom od patenata, čime bi se povećala konkurentnost malog i srednjeg poduzetništva u Hrvatskoj, povećao izvoz i smanjio uvoz.

**„3u1 – fotokolorimetar, turbidimetar i nefelometar [3u1 FTN]“**

Marin Kovačić  
Mentor: izv. prof. dr. sc. Danijela Ašperger  
Zavod za analitičku kemiju, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Kontakt: mkovacic3@gmail.com

S uređajem 3u1 FTN student Marin Kovačić osvojio je niz zlatnih odličja i priznanja na domaćim i inozemnim sajmovima inovacija, a predstavio ga je i na usmenom izlaganju na X. susretu mladih kemijskih inženjera. 3u1 FTN inovativan je instrument koji objedinjuje fotokolorimetar, turbidimetar i nefelometar s jedinstvenim prijenosom podataka na računalo. Analitički signal prenosi se na osobno računalo putem mikrofonskog ulaza zvučne kartice, što pojednostavljuje analogno-digitalno pretvaranje i pojeftinjuje instrument.

# Kolokviji

veno-stručnih kolokvija AMACIZ-a. Treba naglasiti da su u protekle kolokvija iz različitih područja prirodnih i tehničkih znanosti, a svoja stva. Ovdje predstavljena predavanja vezana su za inovatore, među odnim i domaćim sajmovima inovacija. Održana su i dva predavanja pozivam Vas na daljnju suradnju.

## „Analiza postojanosti i izrada prijenosne pseudo-referentne bakar-niklene elektrode u morskoj vodi“

Karla Huljev, Marin Kovačić, Ekatarina Kristan, Anera Švarc  
Mentor: doc. dr. sc. Helena Otmačić Ćurković  
Zavod za elektrokemiju, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Mladi inovatori predstavili su elektrokemijsko ispitivanje koroziskog ponašanja bakar-niklene legure uronjene u prirodnu morskou vodu, radi izrade bakar-niklene pseudo-referentne elektrode za primjenu u katodnoj zaštiti konstrukcijskih materijala u morskoj vodi. Osnovni princip katodne zaštite polarizacija je metalne konstrukcije na potencijal pri kojem otapanje metala prestaje ili se odvija prihvatljivo sporo. Bakar-niklena legura odlikuje se koroziskom stabilnosti u morskoj vodi te bi zbog smanjenog otpuštanja štetnih iona u okoliš bila ekološki prihvatljivija od nekih drugih uvriježenih pseudo-referentnih elektroda.

## „Uklanjanje iona teških metala iz otpadnih voda“

Prof. dr. sc. Velizar Stanković  
Sveučilište u Beogradu, Tehnički fakultet Bor  
Kontakt: stankovic@tf.bor.ac.rs  
16. lipnja 2014.

U svom predavanju prof. Stanković upozorio je na nesavršenost postojećih tehnoloških procesa, slabu tehnološku osviještenost radnika kao i nisku svijest uprave o očuvanju okoliša. Usljed toga dolazi do ispuštanja velikih količina industrijskih otpadnih voda sa znatnim sadržajem iona teških metala u površinske vode. Predavač je ukazao na složenost uklanjanja iona teških metala iz otpadnih voda i voda iz rudnika, te se kritički osvrnuo na pojedine procese koji se za to rabe. Posebni naglasak dao je industrijskim procesima u razvoju, kao i onima koji se tek istražuju u laboratorijima.

## „The key role of heteroatoms in the effectiveness of heterocyclic compounds for copper protection in marine environments“

Dr. sc. Matjaž Finšgar  
Sveučilište u Mariboru, Fakultet kemije i kemijskog inženjerstva  
Kontakt: matjaz.finšgar@um.si  
24. rujna 2014.

Dr. sc. Matjaž Finšgar predavao je o azolnim spojevima (benzimidazol, benzotiazol i benzotriazol) koji se koriste kao inhibitori u zaštiti bakra od korozije u kloridnoj otopini. Ti spojevi imaju sličnu molekulsku strukturu, ali različite heteroatome u azolnom prstenu, koji znatno utječe na mogućnost adsorpcije i stvaranja kemijskih veza s metalom. Osnovne spoznaje o koroziskoj inhibiciji dobivaju se elektrokemijskim tehnikama, 3D-profilometrom i kvarcnom mikrovagom. Posebni naglasak stavlja se na upotrebu spektrometrije fotoelektrona izbačenih rendgenskim zrakama (XPS) za istraživanje količine adsorbiranih molekula na bakru Cu(I) s kojim heterociklički N stvara kompleks. Za određivanje debljine inhibitora koristi se Tougaardova metoda.

## Projekt *Environmental implications of the application of nanomaterials in water purification technologies (NanoWaP)*

Doc. dr. sc. Hrvoje Kušić  
Zavod za polimerno inženjerstvo i organsku kemijsku tehnologiju, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Kontakt: hkusic@fkit.hr  
13. listopada 2014.

Docent Hrvoje Kušić upoznao nas je s osnovnim ciljem projekta „NanoWaP“, razvojem održive tehnologije za pročišćavanje voda koje sadrže farmaceutike, na bazi naprednih fotooksidacijskih procesa uz nanokompozitne fotokatalizatore. Razvit će se novi fotokatalizatori na bazi nano-TiO<sub>2</sub> i sintetskih zeolita modificiranih željezom te SnS<sub>2</sub>, te istražiti njihova primjena u obradi voda. Učinkovitost novih procesa obrade voda procijenit će se integralnim pristupom koji istovremeno uključuje praćenje uklanjanja ciljanog farmaceutika preko uobičajenih pokazatelja kvalitete voda, potrošnju energije za obradu do željene granice te procjenu potencijalnih štetnih učinaka po okoliš. Osim toga, planirana je karakterizacija razvijenih fotokatalitičkih materijala kako bi se dobio uvid u njihovu mehaničku i kemijsku stabilnost, što će se dodatno istražiti njihovom slijednom upotrebotom u obradi voda.



Izlaganje doc. H. Kušića

# Enciklopedijski rječnik analitičkoga nazivlja

**Autor:** Marija Kaštelan-Macan

**Nakladnici:** Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije i Mentor d.o.o. Zagreb

**ISBN:** 978-953-6470-66-2

**Recenzenti:** Prof. dr. sc. Sandra Babić

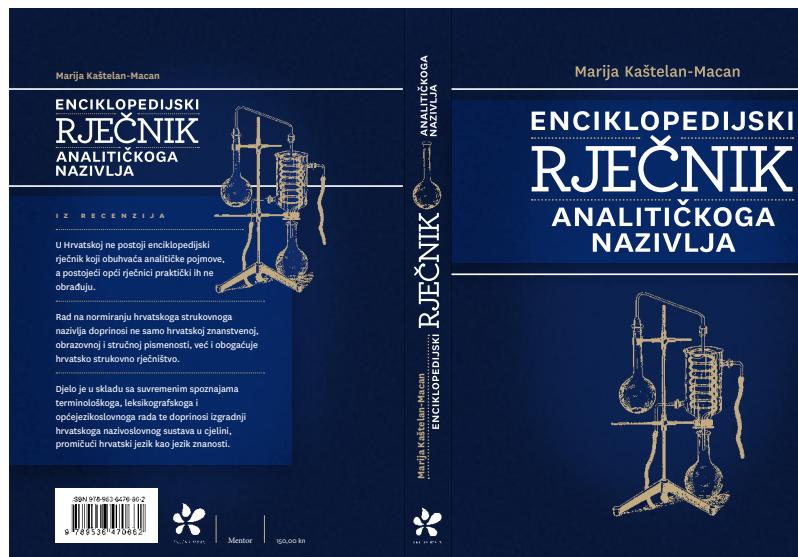
Dr. sc. Lidija Varga Defterdarović

Dr. sc. Kristian Lewis (jezični recenzent)

Enciklopedijski rječnik analitičkoga nazivlja autorice Marije Kaštelan-Macan predstavljen je u petak, 26. rujna 2014. u Velikoj predavaonici Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije na Marulićevu trgu 20. Predstavljanje je pred punim auditorijem vodio dekan Fakulteta, Bruno Zelić. O knjizi su uz autoricu govorili recenzenti S. Babić, L. Varga Defterdarović i K. Lewis. Rječnik je također predstavljen na 10. međunarodnoj konferenciji Kompetentnost laboratoriјa u Šibeniku, 17. listopada 2014.

Rječnik je prema mišljenju reczenzata jedinstveno i vrijedno djelo u području hrvatskoga znanstvenoga nazivlja. Na 250 stranica obrađeno je oko tri tisuće naziva iz područja analitike, kojom se autorica bavila cijeli svoj znanstveni vijek. Namijenjen je svima koji se analitikom bave znanstveno ili stručno, a posebice početnicima u tom području i onima koji se bave instrumentalnim metodama za koje u hrvatskom jeziku uglavnom nema prikladnih naziva. Analitička se kemija tijekom godina razvila u multidisciplinarnu znanost koja osim klasične i instrumentalne kemijske analize obuhvaća znanja iz fizike i biologije, mjeriteljstva, teorije informacija, kemometrije, sustava osiguravanja kvalitete, zaštite okoliša, karakterizacije materijala i srodnih tehničkih područja. Rječnik stoga obuhvaća širok spektar pojmoveva iz navedenih znanstvenih područja i disciplina, što će čitatelju olakšati pristup nužnim informacijama. Da bi to postigla, autorica je imala pomoć stručnih suradnika Alke Horvat (spektrometrijske tehnike, kromatografski detektori), Jelene Macan (mikroskopske tehnike, toplinske tehnike, strukturna analiza) i Njegomira Radića (elektroanalitičke tehnike i metode). Vrijedi spomenuti atraktivni i profesionalni grafički dizajn knjige za koji je zaslужna Melina Mikulić.

Osnovni dio Rječnika sastoji se od natuknica (preporučenih naziva) iza kojih su navedene engleske istovrijednice i kratke definicije predloženoga naziva. U definicijama su istaknuti nazivi koji se također obrađuju u Rječniku, da bi se neupućeni čitatelj mogao upoznati i s njihovim značenjem.



Budući da je namjera *Rječnika* da bude informativan, a ne normativan, u njemu se obrađuju i alternativni nazivi koji se upućuju na preporučeni naziv. Na početku *Rječnika* dane su upute kako se njime koristiti. Slijedi abecedni popis svih pokrata (akronima), kao i abecedni i alfabetni popisi znakova (simbola) mjernih jedinica i veličina navedenih u *Rječniku*. Riječ je uglavnom o pokratama engleskih istovrijednica analitičkih tehnika, metoda i uređaja koje su u strukovnome jeziku u širokoj uporabi. Iznimno, ako postoji ustaljena pokrata hrvatskoga naziva, navode se obje, npr. BPK i BOD za biokemijsku potrošnju kisika (engl. *biochemical oxygen demand*). Uza svako slovo *Rječnika* uvršten je kratak životopis jednoga hrvatskoga analitičara ili analitičarke s različitim institucijama i različitim generacijama. Na kraju knjige je radi lakšega snalaženja u pronalaženju određenog hrvatskoga naziva dodan englesko-hrvatski rječnik svih pojmoveva. Knjigu zaključuju tablica s grčkim alfabetom, poglavje Podaci o znanstvenicima i izumiteljima koji se spominju u tekstu *Rječnika*, te popis izvora.

Enciklopedijski rječnik analitičkoga nazivlja pridonosi usustavljenju kemijskog nazivlja, što ima sve veću važnost otako je hrvatski jezik postao jedan od službenih jezika Europske unije. U skladu je sa suvremenim spoznajama terminološkoga, leksikografskoga i jezikoslovnoga rada te promiče hrvatski jezik kao jezik znanosti. Uporabom normiranoga hrvatskoga strukovnoga nazivlja postići će se ujednačenost nazivlja u različitim publikacijama, a time i u stručnoj komunikaciji.

Cijena Rječnika u knjižarama je 150,00 kn, a može se naručiti na e-adresu Fakulteta ([office@fkit.hr](mailto:office@fkit.hr)) ili nabaviti u fakultetskoj skriptarnici na Marulićevu trgu 19 po cijeni od 120,00 kn.

## Uredništvo

# Sjetno o klapi Nostalgija



Nastupi klape Nostalgija uvijek su me privlačili zbog njihove muzikalnosti, prekrasnih glasova, čiste dikcije i profesionalnoga pristupa, ukratko zbog vrhunske izvedbe vrlo raznolikoga repertoara. U to sam se ponovno uvjerila 26. listopada 2014. na jubilarnome koncertu u dvorani „Vatroslav Lisinski“ nazvanom, „30 godina klape Nostalgija“ premda klapa (utemeljena 1983.) slavi svoj 31. rođendan. Prvi tenor Ante Krolo svojim je zvonkim i prodornim glasom predvodio većinu otpjevanih skladba, ali su nas svojim glasovnim mogućnostima oduševili svi pjevači, drugi tenori Ivan Čikeš i Martin Veža, baritoni Dragan Gobović i Joško Vatavuk te basovi Damir Rončević, Marko Rogošić i Ivo Raič. Bez obzira jesu li izvodili tradicijske dalmatinske pjesme u obradbi istaknutih glazbenika poput Dinka Fia i Ljube Stipišića, ili skladbe Zdenka Runjića, Pere Gotovca, Marija Nardellija, Krešimira Magdića, Arsena Dedića i drugih koje su s vremenom postale „narodne“, solisti Nostalgije dva su sata oduševljivali prepunu dvoranu koja ih je nagrađivala sve glasnijim i dugotrajnjim pljeskom. Na mene su osim glazbe dubok dojam ostavile riječi nekih pjesama koje su me vratile u davne dane moga djetinjstva (Žorna, Lucije Rudan), ojačale vjeru da će ljubav prema rodnoj grudi ponovno nadvladati nedaće kojima smo izloženi (Vo je naša zemja, Jakova Dukića) ili u meni pobudile osjećaj duboke veze s najljepšim morem na svijetu (More, tragično preminulog Josipa Pupačića). Govorenjem stihova tih pjesama oduševio me glumac Joško Ševo koji je zamjenio Vedrana Mlikotu. Kroz program nas je decentno vodila Doris Vučković. Kao gosti klape najavljeni su Arsen Dedić koji nažalost nije mogao nastupiti pa je Nostalgija izvela nekoliko njegovih skladba, Radojka Šverko koja je svojim glasom ispunila dvoranu i bila ispraćena srdaćnim pljeskom te Miroslav Škoro koji nas je zabavio duhovitom konferansom. Unatoč uglednim gostima, to je bila večer klape Nostalgija koju će dugo pamtitи. Ne znam hoću li biti na njihovoј 40-oj obljetnici, ali nadam se da će oni i tada zadržati žar kojim pokazuju ljubav prema klapskoj pjesmi.

**Marija Kaštelan-Macan**  
**Fotografija: Saša Trifunovski**



**Žorna**  
U našoj kuhinji  
Di je nojškuriji kantun  
Bila su žorna  
Di smo mlili frementun  
Obišno je nona pomalo mlila  
Pomalo mlila i molila  
A uvečer iza posla  
Dugo i dugo mlila je mat  
Kad smo mi drugi išli već spat  
Mlili smo kalgod i mi dica, ma udvoje  
Bilo je teško, ma tukalo je  
Bila nos je puna kuća i puno just  
I vajalo je ničin napunit tarbuh  
I ni moglo drugačije bit  
Vajalo je puno mlit  
I za pulentu i za kruh  
Još i sad kalgod uvečer kasno  
Kad već pošmen spat  
Čujem uz žorna nidir daleko  
čudo daleko, mater kantat...  
Mama mlila, a more kantala

## Lucija Rudan

**‘Vo je naša zemja**  
Romoru s crikav glave kamene  
Glas Jurjev, Radovanov  
‘vo je naša zemja  
Zboru zlamenja od iskona  
Svi uzli u pleterin  
Hripju šematorija, kampošanti  
Vitri u cimpresin  
Škripju ploče greb roda ervatskog  
Vapu uskrisle ruke galijot, martiri  
I moli more: o judi, puntari  
O vrlj vi muži ervatski  
Ma, stanimo se s prazi svoji'  
Spram barbari  
Spram barbari od istoči  
Zvonu versi dun Marina  
I Marulov glas rebati:  
‘vo je naša zemja  
U žilan vriju viki bašćine  
Suz' usali', muk' stivani'  
Hripju šematorija, kampošanti  
Vitri u cimpresin  
Škripju ploče greb roda ervatskog  
Vapu uskrisle ruke galijot, martiri

## Jakov Dukić

**More**  
I gledam more gdje se k meni penje  
i slušam more dobrojutro veli  
i ono sluša mene i ja mu šapćem  
o dobrojutro more kažem tihu  
pa opet tiše ponovim mu pozdrav  
a more sluša pa se smije  
pa šuti pa se smije pa se penje  
i gledam more i gledam more zlato  
i gledam more gdje se k meni penje  
i dobrojutro kažem more zlato  
i dobrojutro more more kaže  
i zagrli me more oko vrata  
i more i ja i ja s morem zlatom  
sjedimo skupa na žalu vrh brijege  
i smijemo se i smijemo se moru

## Josip Pupačić

# Glasnik čestita

Glasnik čestita djelatnicima FKIT-a, dobitnicima vrijednih nagrada!

Prof. dr. sc. **Stanislav Kurajica** dobitnik je nagrade „Fran Bošnjaković“ Sveučilišta u Zagrebu, za znanstvene rezultate, promicanje znanosti i inženjerstva materijala kao znanstvene i nastavne discipline nedovoljno prepoznate u našoj sredini te za prijenos znanja i odgoj mlađih stručnjaka u području tehničkih znanosti. Nagrada mu je uručena na svečanoj sjednici Senata povodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu 3. studenoga 2014.

Prof. dr. sc. **Nataliji Koprivanac**, profesorici FKIT-a u miru, dodijeljeno je počasno zvanje *professor emeritus* odlukom Senata Sveučilišta od 24. travnja 2014.

Prof. dr. sc. **Sandra Babić** dobitnica je nagrade „Franjo Hanaman“ Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije za svekoliku djelatnost na promicanju imena Fakulteta. Nagrada joj je dodijeljena na Svečanoj sjednici Fakultetskog vijeća 20. listopada 2014.



Sandra Babić s mentoricom M. Kaštelan-Macan i zavodskim kolegicama D. Mutavdžić Pavlović i D. Ašperger

Prof. dr. sc. **Tomislav Bolanča** dobitnik je nagrade *Central European Group for Separation Sciences* (CEGSS) za postignuća u području kromatografije i srodnih separacijskih tehnika. Nagrada mu je uručena na *20<sup>th</sup> International Symposium on Separation Sciences* održanom u Pragu 30. 8. – 2. 9. 2014.

Čestitamo i studentima!

**Marko Racar** (*Djelotvornost novih gvanidinskih katalizatora i optimiranje procesa dobivanja biodizela metodom odzivnih površina*, mentor Ante Jukić), **Antonio Antunović** i **Maja Bokulić** (*Modificiranje čestica hitozana kao potencijalnog nosača lijeka*, mentorica Gordana Matijašić), **Antonia Mihaljević** (*Utjecaj SEBS blok kopolimera kao kompatibilizatora na primjenska svojstva TPU/PP mješavina*, mentorica Vesna Ocelić Bulatović), **Danijel Glavač** (*Sinteza, kristalografska analiza i citostatska djelovanja C-5 heteroarilnih i alkinilnih N-acikličkih pirimidinskih nukleozidnih analoga*, mentorica Silvana Raić-Malić), **Lidija Kanižaj** i **Damir Žuljević** (*Ispitivanje utjecaja antiseptika na koroziju stabilnost ortodontskih žica*, mentorica Helena Otmačić Čurković); **Antonia Giacobi**, **Andrija Hanžek** i **Dario Klarić** (*Uvećanje sušionika s fluidiziranim slojem*, mentorica Aleksandra Sander) dobitnici su Rektorove nagrade Sveučilišta u Zagrebu za studentske znanstvene radove. U odnosu na ukupan broj studenata Fakulteta ovo je najveći broj dobivenih Rektorovih nagrada po sastavnici Sveučilišta u Zagrebu. Rektorove nagrade dodijeljene su 17. lipnja 2014. na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

**Studentski zbor** FKIT-a dobitnik je nagrade „Franjo Hanaman“ Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije za svekoliku djelatnost na promicanju imena Fakulteta. Nagrada im je dodijeljena na Svečanoj sjednici Fakultetskog vijeća 20. listopada 2014.

**Sanja Brkić, Lara Čižmek, Petra Maček i Marin Svalina** dobitnici su nagrade „Vjera Marjanović-Krajovan“ studentima koji su u prethodnoj akademskoj godini diplomirali kao najbolji studenti svakog od četiri studija FKIT-a. Nagrada im je uručena na Svečanoj sjednici Fakultetskog vijeća 20. listopada 2014.

**Ivona Kaselj** dobitnica je Godišnje nagrade Hrvatskih voda za stručne i znanstvene radove za najbolji diplomski rad iz drugih područja koja se odnose na vodno gospodarstvo, za rad *Katalitička oksidacija polifenolnih otpadnih voda vodikovim peroksidom* izrađen pod mentorstvom Stanke Zrnčević.

**Jelena Perić-Ivanagić** dobitnica je godišnje nagrade „Hrvoje Požar“ za 2014. godinu za zapažen diplomski rad iz područja energetike, za rad *Priprava nanostrukturiranih vodljivih polimera i njihova primjena u superkondenzatorima* izrađen pod mentorstvom Marijane Kraljić Roković.

## Doktorske disertacije (travanj – listopad 2014.)

Franko Burčul: Inhibicija acetilkolinesteraze i antioksidacijska aktivnost eteričnih ulja odabranih biljaka porodice Ranunculaceae (mentor: Mila Radan i Irena Škorić)

Nino Dimitrov: Istraživanje onečišćenja u recikliranom poli(etilen-tereftalatu) (mentor: Zlata Hrnjak-Murgić)

Fabio Faraguna: Poboljšanje disperzivnosti ugljikovih nanocijevi u poli(stiren/metakrilatnim) kompozitima kemijskom funkcionalizacijom (mentor: Ante Jukić)

Olivera Galović: Razvoj i konstrukcija potenciometrijskog mikrosenzora za tenzide (mentor: Mirela Samardžić i Stjepan Milardović)

Katja Magdić: Elektrokemijska impedancijska spektroskopija u karakterizaciji nemodificiranih i elektrokemijski modificiranih ugljikovih elektroda (mentor: Zoran Mandić i Višnja Horvat-Radošević)

Mario Nikola Mužek: Sinteza geopolimera iz letećega pepela i njegova primjena kao adsorbensa (mentor: Jelica Zelić i Hrvoje Ivanković)

Tomislav Penović: Utjecaj procesnih uvjeta na uporabna svojstva čvrstih čestica proizvedenih u sušioniku s raspršivanjem (mentor: Aleksandra Sander)

Gordana Pustaj: Istraživanje korozije čelikâ u naftnoj industriji i njihova zaštita ekstraktom lista masline (mentor: Sanja Martinez i Frankica Kapor)

Ana Rešek: Aktivna ambalaža za pakiranje hrane na osnovi modificiranih polietilenskih nanokompozitnih filmova (mentor: Zlata Hrnjak-Murgić)

Božena Skoko: Radiološki utjecaj otpada termoelektrane na ugljen na okoliš (mentor: Sanja Papić i Gordana Marović)

Suzana Sopčić: Kompoziti polimera i metalnih oksida kao elektrodnici materijali u elektrokemijskim kondenzatorima (mentor: Zoran Mandić)

Miroslav Žegarac: Pretraživanje i karakterizacija čvrstih formi modelnih supstancija i odabranih ljekovitih tvari – mogućnosti i ograničenja (mentor: Miljenko Dumić)

## Završni radovi

### (Sveučilišni interdisciplinarni poslijediplomski specijalistički studij Ekoinženjerstvo; travanj – rujan 2014.)

Dragana (Opačak) Bošnjak: Primjena objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u mlijekarskoj industriji (mentor: Aleksandra Anić Vučinić)

Andrea Čurčić: Procjedne vode s poljoprivrednih površina (mentor: Natalija Koprivanac)

Dijana Krstanović: Uklanjanje dušika iz komunalne otpadne vode SBR postupkom (mentor: Tibela Landeka Dragičević)

Kristina Ljubojević: Analiza postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj (mentor: Nenad Mikulić)

Božena Marković: Primjena biljnih uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz kožne industrije (mentor: Davor Malus)

Tihana Matota: Strateška procjena utjecaja prostornih planova na okoliš – kriteriji odabira prostorno planskih rješenja sa stajališta zaštite okoliša (mentor: Aleksandra Anić Vučinić)

Ines Šimunović Kosić: Postrojenje za obradu kondenzata (mentor: Tomislav Bolanča)

Antonija Ujaković: Motrenje probnog rada uređaja za obradu otpadne vode grada Karlovca i Duge Rese (mentor: Tibela Landeka Dragičević)

## Diplomski radovi (travanj – rujan 2014.)

### Studij Kemijsko inženjerstvo

Antonio Antunović: Određivanje koeficijenta prijenosa tvari kroz NF membrane (mentor: Krešimir Košutić)

Kristina Babić: Razvoj metalnog monolitnog katalizatora/reaktora za oksidaciju toluena (mentor: Vesna Tomašić)

Maja Bokulić: Učinkovito oblaganje tableta u fluidiziranom sloju promjenom uvjeta provedbe procesa i svojstava materijala (mentor: Gordana Matijašić)

Marina Borić: Formulacija agrikulturne tvari primjenom granuliranja u fluidiziranom sloju s gornjim raspršivanjem (mentor: Krunoslav Žižek)

Petra Borošak: Emisije onečišćujućih tvari u zrak iz uređaja za loženje (mentor: Antun Glasnović)

Valentina Brlenić: Fotoaksidativna razgradnja diklofenaka u vodenom mediju (mentor: Hrvoje Kušić)

Daniela Brletić: Utjecaj ugljikovih nanocjevčica na mehanička i električna svojstva polilaktida (mentor: Sanja Lučić Blagojević)

Tin Brlić: Karakterizacija površinski aktivnih tvari u frakcijama atmosferskih lebdećih čestica elektrokemijskom metodom (mentor: Domagoj Vrsaljko)

Simona Cindrić: Karakterizacija amorfog proizvoda dobivenog u sušioniku s raspršivanjem (mentor: Aleksandra Sander)

Nataša Debeljak: Raspodjela vremena zadržavanja u kolonama sa i bez punila (mentor: Vanja Kosar)

Matija Đuričić: Usposredba ponašanja i isplativosti metal – metal-oksidne i FeSiCr anoda u sustavu katodne zaštite za različite uvjete okoliša (mentor: Helena Otmačić Čurković)

Petra Faletar: Kinetika sušenja suspenzija u sušioniku s raspršivanjem (mentor: Antun Glasnović)

Ana Folo: Uvećanje sušionika s raspršivanjem (mentor: Aleksandra Sander)

Filip Hajek: Izolacija flavonoida iz propolisa ekstrakcijom s nadkritičnim CO<sub>2</sub> (mentor: Marko Rogošić)

Karla Huljev: Primjena samoorganizirajućih monoslojeva organskih kiselina u zaštiti od korozije (mentor: Helena Otmačić Čurković)

Robert Juričić: Mogućnosti zamjene radne tvari u apsorpcijskom rashladnom procesu (mentor: Veljko Filipan)

Ivana Kaselj: Katalitička oksidacija polifenolnih otpadnih voda vodikovim peroksidom (mentor: Stanka Zrnčević)

Marin Kovačić: Elektroanalitičko određivanje zagadivila u vodi (mentor: Danijela Ašperger)

Maja Krčelić: Validacija metode za određivanje sadržaja etanol-a i izopropanola u uzorku dezinficijensa plinskom kromatografijom (mentor: Lucija Foglar)

Ekatarina Kristan: Mikrobiološka korozija u prirodnim vodama (mentor: Helena Otmačić Čurković)

Petra Maček: Ovisnost dinamičko mehaničkih svojstava alkil-metakrilatnih kopolimera o sastavu i debljini sloja (mentor: Elvira Vidović)

Leon Mihić: Toplinska svojstva ambalažnih filmova s bionanokompleksom kazeina (mentor: Jasenka Jelenčić)

Ana Mijić: Bioplinsko postrojenje za energetsko iskorištavanje komine masline (mentor: Veljko Filipan)

Jelena Novina: Priprema i svojstva polimernih bio-mješavina s konvencionalnim polimerima (mentor: Vera Kovačević)

Antonija Odak: Formulacija agrikulturne tvari primjenom granuliranja u fluidiziranom sloju s donjim raspršivanjem (mentor: Krunoslav Žižek)

Iva Pavičić: Selektivna katalitička oksidacija glicerola u visokovrijedne proizvode (mentor: Stanka Zrnčević)

Marija Petrić: Integracija sustava vodika u procesima prerade nafte (mentor: Ljubica Matijašević)

Luka Rajter: Primjena ultrazvuka u procesu šaržne i kontinuirane kristalizacije (mentor: Jasna Prlić Kardum)

Nikola Šimunčić: Umreženje poliesterskih smola u modelnim kalupima (mentor: Vanja Kosar)



Anera Švarc: Matematičko modeliranje procesa proizvodnje optički aktivnog diola kataliziranog alkohol dehidrogenazom u ekstraktu stanica *Lactobacillus brevis* (mentor: Ana Vrsalović Presečki)  
Ines Vugrinec: Priprava mješavina pomoćnih tvari za proizvodnju tableta u farmaceutskoj industriji (mentor: Gordana Matijašić)  
Antonio Vujičić: Proračun jedinice za dehidraciju prirodnog plina pomoću otopine trietilenglikola (TEG) (mentor: Ljubica Matijašević)  
Josipa Vukić: Priprema stabilnih vodenih suspenzija TiO<sub>2</sub> nanočestica za primjenu u zaštiti od korozije (mentor: Sanja Martinez)

### Studij Kemija i inženjerstvo materijala

Bruno Baschiera: Imobilizacija TiO<sub>2</sub> na visokoporoznu hidroksipatitnu keramiku (mentor: Hrvoje Ivanković)  
Ana Batur: Utjecaj ugljikovih nanočevčića na toplinska svojstva i stabilnost polilaktida (mentor: Sanja Lučić Blagojević)  
Veronika Bogadi: Kopolimerizacija metil-metakrilata i funkcijskih metakrilata uz različite inicijatore (mentor: Elvira Vidović)  
Petra Borić: Utjecaj nanočestica punila kao kompatibilizatora u PCL/PLA mješavinama (mentor: Mirela Leskovac)  
Sanja Brkić: Olovov(IV) oksid i njegovi kompoziti u primjeni kao katodni materijali u elektrokemijskim superkondenzatorima (mentor: Zoran Mandić)  
Anita Dogan: Utjecaj ugljikovih nanočevčića na kinetiku kristalizacije polilaktida (mentor: Sanja Lučić Blagojević)  
Josipa Galović: Utjecaj mikro i nanopunila na svojstva biorazgradivog PCL-a (mentor: Emi Govorčin Bajšić)  
Lidija Kanižaj: Sinteza i karakterizacija visokoporoznog hidroksipatitnog kationima prijelaznih elemenata (mentor: Hrvoje Ivanković)  
Nikolina Palačić: Oksidacijska desulfurizacija dizelskog goriva (mentor: Katica Sertić-Bionda)  
Martina Pantaler: Sol-gel sinteza i karakterizacija kalcijeva silikata (mentor: Stanislav Kurajica)  
Vedran Poljak: Ispitivanje poroznosti uzoraka SiO<sub>2</sub> dobivenog sol-gel postupkom (mentor: Jelena Macan)  
Denis Sačer: Kompoziti na temelju grafena i grafen-oksida kao aktivni materijali u superkondenzatorima (mentor: Marijana Kraljić Roković)  
Valentina Siuc: Izračunavanje omjera reaktivnosti 2-etoksietil-metakrilat kopolimera (mentor: Elvira Vidović)  
Niko Sučić: Optimalnim pakiranjem čestica do ekoloških cementnih materijala (mentor: Nevenka Vrbos)  
Luka Talajić: Tekućine za obradu metala na osnovi nanofluida (mentor: Ante Jukić)  
Iva Topalović: Degradabilnost polimernih bio-mješavina (mentor: Vera Kovačević)  
Ana Višić: Modificiranje površine u polimernim bio-mješavinama primjenom nanopunila (mentor: Vera Kovačević)  
Monika Žutić: Utjecaj Ti-nanocijevi na svojstva biorazgradivog PCL-a (mentor: Emi Govorčin Bajšić)

### Studij Ekoinženjerstvo

Ana Abramović: Priprava i ispitivanje gipsa visokih čvrstoća (mentor: Juraj Šipušić)  
Lara Čižmek: Biorazgradnja farmaceutika s različitim mikrobnim kulturama (mentor: Marija Vuković Domanovac)  
Nina Drašinac: Ispitivanje interakcija poliamidnih RO/NF membrana s organskim tvarima (mentor: Krešimir Košutić)  
Domagoj Eršek: Svojstva energetski učinkovite opeke od prirodnih materijala (mentor: Zvonimir Glasnović)  
Oskar Ježovita: Razgradnja herbicida na imobiliziranom sloju TiO<sub>2</sub> fotokatalizatora (mentor: Vesna Tomašić)  
Antonija Kruljac: Karakterizacija PE/PCL dvoslojnih ambalažnih filmova modificiranih nanočesticama (mentor: Jasenka Jelenčić)  
Albina Lješčanin: Istraživanje starenja izolacijskog ulja (mentor: Domagoj Vrsaljko)  
Fran Merzel: Razgradnja diklofenaka u vodi FeZSM5/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> procesom (mentor: Ana Lončarić Božić)

Tajana Milin: Metode pročišćavanja ionskih kapljivina (mentor: Jasna Prlić Kardum)

Jasmin Pađan: Izvedba reaktora za pročišćavanje vode poluvodičkom fotokatalizom (mentor: Sanja Papić)

Ana Papić: UV-blokirajuća svojstva modificiranog poli(vinil-kloridnog) nanokompozita (mentor: Zlata Hrnjak-Murgić)

Mihaela Pokos: Istraživanje i razvoj dvoslojnog poli(vinil-kloridnog) nanokompozita (mentor: Zlata Hrnjak-Murgić)

Jelena Purić: Primjena fotokatalitičke ozonacije za smanjenje organskog opterećenja otpadnih voda (mentor: Sanja Papić)

Maja Stefanović: Sustav trgovine emisijama ugljičnog dioksida (mentor: Igor Sutlović)

Vanja Šef: Primjena ultrazvuka u obradi otpadnih voda rafinerije nafte (mentor: Sanja Papić)

Marina Šmidt: Optimizacija fotoaksidativne razgradnje aromatskih onečišćivila u vodenom mediju: primjena molekulskog modeliranja i metode odzivnih površina (mentor: Hrvoje Kušić)

Marijana Vrbat: Recikliranje otpadnog gipsa (mentor: Juraj Šipušić)

Gregor Zorinc: Katalitički aktivni polimerni kompoziti (mentor: Domagoj Vrsaljko)

### Studij Primijenjena Kemija

Mirna Akrapović: Ugradnja grafen-oksida i grafena unutar sloja vodljivog polimera (mentor: Marijana Kraljić Roković)

Mateja Đud: Metode sinteze nitrila iz primarnih amida upotrebom netoksičnih reagensa (mentor: Irena Škorić)

Matea Ferenčak: Validacija metoda pripreme uzorka sedimenta za kromatografsku analizu farmaceutika (mentor: Danijela Ašperger)

Marija Geceg: Obnova stabilitetnih podataka za periodički pregled kvalitete za odabrani proizvod (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)

Ivana Jerković: Razvoj i validacija kromatografske metode za određivanje makrolida u suspendiranim česticama (mentor: Sandra Babić)

Dražen Jovićić: Utjecaj sastava mješavine biorazgradivih polimera na biokompatibilnost (mentor: Mirela Leskovac)

Vanja Kelava: Optička senzorska svojstva novih fluorescentnih derivata benzimidazo[1,2-a]kinolina (mentor: Ivana Steinberg)

Vedran Kojić: Fazna ravnoteža kapljevina – kapljevina u trokomponentnim sustavima ionska kapljevina – tiofen/piridin – ugljikovodik (mentor: Marko Rogošić)

Nikolina Kolić: Razvoj alkaličnosti cementnih veziva (mentor: Juraj Šipušić)

Anamarija Krilić: Upotreba metoda umjetne inteligencije za modeliranje zadržavanja u ionskoj kromatografiji (mentor: Šime Ukić)

Mateja Lužar: Fotokatalitička oksigenacija bicikličkih organskih supstrata upotrebom Mn(III) porfirina (mentor: Irena Škorić)

Anamarija Miš: Utjecaj ekstrakcije na proces oksidacijske desulfurizacije dizelskog goriva (mentor: Katica Sertić-Bionda)

Marija Mitrevski: Utjecaj sastava uzorka vode na fotolitičku razgradnju metabolita sulfonamide (mentor: Sandra Babić)

Mateja Mlinarić: Zaštitno djelovanje nanostrukturiranog sloja TiO<sub>2</sub> na nehrđajućem čeliku (mentor: Sanja Martinez)

Iva Orebovec: Priprava i strukturna karakterizacija novih derivata izoindolina (mentor: Marijana Hranjec)

Kristina Petrović: Određivanje sadržaja ibuprofena u Neofen 200 mg tabletama tekućinskom kromatografijom ultravisoke djelotvornosti (mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović)

Kristina Poljak: Određivanje sadržaja paracetamola u Lupocet tabletama tekućinskom kromatografijom ultravisoke djelotvornosti (mentor: Tomislav Bolanča)

Andrea Puklavec: Obrada otpadne vegetacijske vode masline procesom elektrokoagulacije (mentor: Marijana Kraljić Roković)

Ana Ratković: Sinteza i biološka aktivnost novih C-6 supstituiranih derivata pirolo[2,3-d]pirimidina (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)

Iva Simović: Analiza i obrada podataka validacije procesa u proizvodnji krutog oblika lijeka u farmaceutskoj industriji (mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović)

Zrinka Srdović: Nelinearna kalibracija u ionskoj kromatografiji s pulsnom amperometrijskom detekcijom (mentor: Tomislav Bolanča)

Mateja Starman: Sinteza novih biološki aktivnih hibrida dušikovih heterocikla (mentor: Silvana Raić-Malić)

Marin Svalina: Određivanje participijskih koeficijenata organskih tvari kroz visoko umreženi poliamidni sloj RO membrana (mentor: Marica Ivanković)

Stanko Škrgo: Biološka obrada otpadnih rafinerijskih tokova (mentor: Lucija Foglar)

Sanja Škulj: Sinteza novih N-alkiliranih 2-benzimidazola i benzimidazo[1,2-a]kinolina kao potencijalnih kemosenzora (mentor: Marijana Hranjec)

Nikolina Šostarić: Određivanje udjela vode u tabletama NIR spektroskopijom (mentor: Šime Ukić)

Martina Šutalo: Biološka obrada otpadnih otopina azo bojila (mentor: Lucija Foglar)

Viktoria Vutmej: Vibracijska dinamika i struktura molekule 1,2-propandiola (mentor: Vladimir Dananić)

## **Završni radovi (travanj – rujan 2014.)**

### **Studij Kemijsko inženjerstvo**

Jasna Alić (mentor: Ana Vrsalović Presečki)

Katarina Andlar (mentor: Ljubica Matijašević)

Leonard Bauer (mentor: Marko Rogošić)

Marija Bradić (mentor: Ana Vrsalović Presečki)

Jurica Bunjevac (mentor: Marijana Hranjec)

Margarita Bužančić (mentor: Stanka Zrnčević)

Božana Čalaga (mentor: Sanja Martinez)

Bernarda Damianić (mentor: Zvonimir Glasnović)

Borna Ferčec (mentor: Stanislav Kurajica)

Ivana Hajdinjak (mentor: Katica Sertić-Bionda)

Ines Hlupić (mentor: Jelena Macan)

Fran Jazbec (mentor: Marko Rogošić)

Ana Klobučić (mentor: Ljubica Matijašević)

Anabela Kos (mentor: Igor Sutlović)

Petra Kostanjevečki (mentor: Ana Lončarić Božić)

Maja Krakić (mentor: Gordana Matijašević)

Ivona Lovriša (mentor: Katica Sertić-Bionda)

Katarina Mužina (mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović)

Anita Pavlić (mentor: Igor Sutlović)

Zoran Perić (mentor: Lucija Foglar)

Ana Petračić (mentor: Veljko Filipan)

Filip Popović (mentor: Ante Jukić)

Iris Pralas (mentor: Ivana Steinberg)

Marija Rosković (mentor: Šime Ukić)

Josipa Smolković (mentor: Stanka Zrnčević)

Dijana Tolić (mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović)

Mirna Vujnović (mentor: Antun Glasnović)

Lucija Vuković (mentor: Gordana Matijašević)

Jurica Žerjav (mentor: Zvonimir Glasnović)

### **Studij Kemija i inženjerstvo materijala**

Roko Blažić (mentor: Elvira Vidović)

Andrea Cvijanović (mentor: Sandra Babić)

Andrea Husak (mentor: Zlata Hrnjak-Murgić)

Ante Koštić (mentor: Sanja Lučić Blagojević)

Antonia Ressler (mentor: Marica Ivanković)

Nikolina Leona Serdarević (mentor: Helena Otmačić Ćurković)

Krešimir Stublić (mentor: Elvira Vidović)

Sniježana Šuka (mentor: Zlata Hrnjak-Murgić)

Katarina Vrbat (mentor: Emi Govorčin Bajsić)

Martina Zeljko (mentor: Emi Govorčin Bajsić)

Denis Žagar (mentor: Hrvoje Ivanković)

### **Studij Ekoinženjerstvo**

Josip Biondić (mentor: Marija Vuković Domanovac)

Dejan Bogojević (mentor: Sandra Babić)

Marija Borovac (mentor: Ana Vrsalović Presečki)

Ivona Bošnjak (mentor: Tomislav Bolanča)

Paula Bucić (mentor: Ana Vrsalović Presečki)

Valentina Čorak (mentor: Hrvoje Kušić)

Jelena Čulig (mentor: Ana Lončarić Božić)

Mladena Dujmenović (mentor: Aleksandra Sander)

Alisa Goražda (mentor: Vanja Kosar)

Katarina Imbrišić (mentor: Krunoslav Žižek)

Kristina Lukin (mentor: Vesna Tomašić)

Katarina Novaković (mentor: Sanja Papić)

Andreja Osonički (mentor: Zvonimir Glasnović)

Antonio Pelesk (mentor: Vanja Kosar)

Nikolina Šandrak (mentor: Jasna Prlić Kardum)

Rosanda Škvore (mentor: Ante Jukić)

Mario Vitek (mentor: Katica Sertić-Bionda)

Ana-Maria Županić (mentor: Marija Vuković Domanovac)

### **Studij Primijenjena kemija**

Šime Bilić (mentor: Juraj Šipušić)

Filip Blažeković (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)

Katarina Cicevarić (mentor: Irena Škorić)

Morana Drušković (mentor: Zvjezdana Findrik Blažević)

Albina Glibo (mentor: Marijana Kraljić Roković)

Tomislav Gregorić (mentor: Silvana Raić-Malić)

Vedrana Katić (mentor: Ana Lončarić Božić)

Mirna Kovač (mentor: Zvjezdana Findrik Blažević)

Mia Krnić (mentor: Lucija Foglar)

David Lešnjak (mentor: Sanja Martinez)

Dajana Malenica (mentor: Šime Ukić)

Marina Marinović (mentor: Silvana Raić-Malić)

Valentina Milašinović (mentor: Danijela Ašperger)

Natalija Pantalon Juraj (mentor: Ivana Steinberg)

Martina Pejnović (mentor: Stanislav Kurajica)

Jelena Perčić (mentor: Helena Otmačić Ćurković)

Valentina Rep (mentor: Marijana Hranjec)

Petra Ros (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)

Ivana Sever (mentor: Helena Otmačić Ćurković)

Maja Šuša (mentor: Marijana Hranjec)

Mateja Toma (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)

Jasmina Validžić (mentor: Tomislav Bolanča)

Mirela Volf (mentor: Lidija Furač)

Matea Vrdoljak (mentor: Danijela Ašperger)

Monika Vuorec (mentor: Jelena Macan)

# In memoriam

## Ranka Čatić

(Zagreb, 11. ožujka 1939. – 21. travnja 2014.)



Ranka Čatić, rođena Brčić upisala se 1957. na Kemijsko-tehnološki odjel Tehnološkog fakulteta (danasm Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije) Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirala je 1962., kao i većina upisanih. Bila je vrlo dobra studentica. U sjećanju su mi njezine bilješke s predavanja. Užitak je bio učiti iz njih, mnoge smo ispite spremale zajedno. Nismo se odvajale ni pri odabiru mesta za izradu diplomskog rada, bio je to Institut za lake metale u Zagrebu. Diplomski rad pod naslovom *Odredivanje apsolutne količine mineralnih komponenata boksita rendgenskom kvantitativnom analizom* pod vodstvom prof. Vjere Marjanović-Krajan obranila je s odličnim uspjehom u lipnju 1962. Zaposlila se u Institutu za lake metale i dobila jednogodišnju stipendiju *Međunarodne agencije za atomsku energiju* za usavršavanje u Parizu. Odlični rezultati istraživanja i znanje francuskog jezika bili su presudni za dobivanje stipendije u Francuskoj.

Naša je generacija i danas, 57 godina od upisa, ostala povezana. Imamo popis studenata, nas 150 inženjera kemijske tehnologije upisanih 1957. Redovito, svakih pet godina, sastajemo se na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije, u našoj velikoj predavaonici na Marulićevu trgu 20. Članica organizacijskoga odbora bila je i Ranka Čatić. Sastanke smo priredivali trudom svih članova odbora. Ništa nije bilo teško. Bili smo, a i danas smo neraskidivo povezani. Posljednju Rankinu, našu 55. obljetnicu proslavili smo 28. rujna 2012. godine. Nažalost, zajedno planirana 60. obljetnica u rujnu 2017. bit će bez nje, ali ona ostaje trajno s nama.

Sabrano se i uporno brinula za obitelj, predano surađivala u svim znanstvenim i stručnim radovima sa suprugom Igorom. Hrabro se godinama borila s teškom bolesti. Do posljednjeg dana ostala je ona divna Ranka, puna interesa za sve oko sebe. Bile smo zajedno dva dana prije smrti. U pamćenju mi je zapisan njezin lik, poljubac i riječi našega posljednjeg razgovora.

### Ranka FRANZ-ŠTERN

(S dopuštenjem preuzeto iz časopisa *Polimeri* 34(4) (2013) 131)

# Akademik Smiljko Ašperger

(Zagreb, 25. siječnja 1921. – 3. svibnja 2014.)



Akademika Smiljka Ašpergera upoznao sam početkom 1962. kada sam iz *Plive* došao u Institut *Rugjer Bošković*. Prije toga sam ga znao kao jednoga od prevoditelja Wibergova udžbenika *Lehrbuch der anorganischen Chemie* (W. De Gruyter, Berlin). Tada nisam mogao ni sanjati koliko će se naši životi ispreplesti.

Smiljko Ašperger se 1939. namjeravao upisati na Elektrotehnički odjel Tehničkoga fakulteta. Slučajno je prisustvovao jednome predavanju Vladimira Preloga koje ga je tako oduševilo da se upisao na Kemijsko-tehnološki odjel, na kojem je studirao od 1939. do diplomiranja 1943. Već na drugoj godini, nakon odlično položenog ispita iz organske kemije, Prelog ga je pozvao da počne raditi kod njega. No Prelog je krajem 1941. napustio Zagreb, pa je Ašperger nastavio raditi u Prelogova nasljednika na Zavodu za organsku kemiju Rativoja Seiwertha, gdje je izradio diplomski rad *Priprava kininskih spojeva*.

Na trećoj godini studija Ašpergera je privukao Karlo Weber, tadašnji docent na Zavodu za fizikalnu kemiju, koji je Ašpergera uzeo za demonstratora u školskoj godini 1942./1943. Odmah poslije diplomiranja, u jesen 1943., počeo je Ašperger raditi na doktorskoj disertaciji pod Weberovim vodstvom. Doktorirao je 1946. na Tehničkome fakultetu s disertacijom naslovljenom *O kinetici fotokemijskih oksidacija bikromatom*. Time je uveden u područje kemije na granici s fizikom u kojem je ostao čitav radni vijek, baveći se kemijskom kinetikom i reakcijskim mehanizmima, posebice studijem reakcijskih mehanizama pomoću izotopnih efekata u području anorganske kemije.

Nakon doktorata, Ašperger je dobio mjesto asistenta u Zavodu za anorgansku kemiju (poslije Zavod za anorgansku i fizikalnu kemiju) Farmaceutskoga fakulteta (od 1963. Farmaceutsko-biokemijski fakultet), koji će biti njegova glavna znanstvena baza do odlaska u mirovinu. Bio je asistent do 1952., zatim docent do 1958., pa izvanredni profesor do 1962. te redoviti profesor do umirovljenja 1986. Nakon umirovljenja nastavio je vrlo aktivno raditi u Hrvatskoj

akademiji znanosti i umjetnosti sljedećih 20 godina, sve dok ga zdravstveni problemi s kukovima u tome nisu sprječili. Predavanja iz fizikalne kemije preuzeo je 1951. Budući da je stalno osuvremenjivao svoja predavanja i vježbe, privukao je velik broj mladih ljudi, koji su uz njega izradili magistrske i doktorske rade te se nastavili baviti znanstvenim radom. Među Ašpergerovim magistrandima i doktorandima nalaze se akademik Leo Klasinc, sveučilišne profesorice Dušanka Pavlović, Mirna Flögel i Stanka Zrnčević, sveučilišni profesori Murati, Pribanić, Biruš, Uršić, dugogodišnji uspješni predstojnik Odjela fizičke kemije IRB-a Orhanović, i mnogi drugi uspješni istraživači i nastavnici. Ašperger je utemeljio i prvi kemijski poslijediplomski studij *Fizikalne metode u kemiji* na Farmaceutskome fakultetu. Među predavačima na tome studiju bio je njegov profesor Karlo Weber, koji nakon rata nije mogao dobiti mjesto na Sveučilištu, tako da je jedna briljantna karijera u usponu zauvijek zaustavljena 8. svibnja 1945. kad je bio nasilno odstranjen s Tehničkoga fakulteta.

Ašperger je znanstveno djelovao i na Institutu *Rugjer Bošković* (1958. – 1974.), gdje je utemeljio i vodio Laboratorij za kemijsku kinetiku u Odjelu za fizičku kemiju i u njemu započeo istraživanja u području masene spektrometrije. Objavio više od stotinu znanstvenih rada u vodećim svjetskim časopisima za kemiju. Za monografiju *Kemijska kinetika i anorganski reakcijski mehanizmi* (HAZU, 1999) dobio je Nagradu Josip Juraj Strossmayer za najbolju knjigu u Hrvatskoj u prirodnim znanostima. Preveo ju je na engleski jezik i pri tome je prilično proširio i dopunio: *Chemical Kinetics and Inorganic Reaction Mechanisms* objavila je izdavačka kuća Kluwer Academic/Plenum Publishers (New York, 2003).

Bio je dekan Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta u više navrata, direktor Instituta za organsku i fizikalnu kemiju Sveučilišta u Zagrebu, predsjednik i potpredsjednik Hrvatskog kemijskog društva čiji je doživotni počasni član od 1998. Bio je član uredništva časopisa *Croatica Chemica Acta*. Dugogodišnji je član HAZU-a, bio je tajnik Razreda za matematičke, fizičke, kemijske i tehničke znanosti te Razreda za matematičke, fizičke i kemijske znanosti.

Akademik Smiljko Ašperger je za svoj izuzetan znanstveni rad dobio 1967. Republičku nagradu za znanost *Rugjer Bošković*, 1992. Državnu nagradu za životno djelo te 1996. Medalju Božo Težak HKD-a. Novčani dio Državne nagrade za životno djelo u punom iznosu poklonio je djeci čiji su roditelji poginuli u Domovinskom ratu. Godine 2001. HKD je izdao specijalni svezak CCA u čast njegova 80. rodendana.

**Nenad Trinajstić**

(Preuzeto s dopuštenjem i u skraćenom obliku iz  
*Kem. Ind.* **63**(7-8) (2014) 293–297)

# 50 GODINA PUTUJEMO S VAMA



**Putovanje od 1000 kilometara započinje punim spremnikom.**

Već pola stoljeća pomicemo granice u naftnom i plinskom poslovanju kako bismo vam osigurali najbolju kvalitetu i najugodnije iskustvo kupovine. Uz vas smo i u drugim segmentima života, kroz podršku koju dajemo raznim ekološkim, kulturnim, sportskim i obrazovnim projektima. Vaša vjernost gorivo je koje pokreće naše poslovanje.