

An impressionistic painting of a town with red roofs and a blue sky. The style is characterized by visible brushstrokes and a vibrant color palette. The foreground shows the dense, red-tiled roofs of the buildings, while the background features a bright, blue sky with hints of white and yellow. The overall composition is dynamic and textured.

57

BROJ 57, prosinac 2016. | ISSN 1845-0038

AMACIZ GLASNIK

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

Sponzori AMACIZ-a

Popis obuhvaća razdoblje od 3. travnja do 2. studenoga 2016.

BRONČANI SPONZORI (150 – 249 kn)

Milica Krčmar, Vilina Šincek Pečanić

ČLANOVI PODUPIRATELJI (81 – 149 kn)

Zdenko Buić, Ljerka Duić, Zorica Veksli

AMACIZ zahvaljuje svim sponzorima i podupirateljima!

Slika na naslovnici

Jasna Abramić, Krovovi, akril

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

Žiro račun AMACIZ-a

IBAN: HR6423600001101408998

OIB 52827984480

TISAK

Printera Grupa d.o.o.

Sadržaj

S FAKULTETA	
97. obljetnica kemijsko-inženjerskog studija	2
Gospodarsko vijeće	4
Fakultet u medijima	5
Sajam ideja 2016	6
PREDSTAVLJAMO USPJEŠNE KOLEGE	
Emir Hodžić	7
PREDSTAVLJAMO VAM	
Znanstveni projekt „Razvoj materijala za 3D tiskanje mikroreaktora“	11
ZANIMLJIVOSTI	
Strategija pametne specijalizacije – prilika koja se ne smije propustiti	13
SUSRET GENERACIJE	
Obilježeno 55 godina od upisa na Fakultet	15
60 godina upisa na Tehnološki fakultet	16
FKIT na sjeveru Bačke	17
IZ RADA SEKCIJA	
Akademski zbor <i>Vladimir Prelog</i>	18
Planinarsko-izletnička sekcija	20
Likovna sekcija	23
Sportska sekcija	24
Znanstveno-stručni kolokviji	25
GLASNIK ČESTITA	26
IN MEMORIAM	30

97. obljetnica kemijsko-inženjerskog studija

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije obilježio je 97. obljetnicu kemijsko-inženjerskog studija svečanom sjednicom koja je održana na Dan Fakulteta, 20. listopada 2016. u velikoj predavaonici na Marulićevu trgu 20.

Svečanost je počela *Lijepom našom* u izvedbi klape Armorin, nakon čega je dekan Fakulteta, prof. dr. sc. Bruno Zelić, pozdravio uvažene goste iz znanosti i gospodarstva, sve zaposlenike i studente Fakulteta. Zatim se okupljenima obratio prof. dr. sc. Damir Boras, rektor Sveučilišta u Zagrebu. U svom se govoru posebno osvrnuo na povezivanje s prekograničnim partnerima i potrebu pojačanog povlačenja sredstava iz okvirnog programa Obzor 2020, budući da su proračunska sredstva Sveučilištu pala 40 %. Kako su ukupna izdvajanja za istraživanje i razvoj u Hrvatskoj samo 0,8 % proračuna, teško je premostiti jaz između nas i razvijenijih zemalja zapadne Europe te nismo dovoljno konkurentni u međunarodnim projektnim natjecanjima.

Nakon toga okupljenima se ponovno obratio dekan, osvrnuvši se posebno na uspješno završen postupak reakreditacije Fakulteta i pritom izrađene strateške dokumente: Samoanalizu Fakulteta, Strategiju razvoja Fakulteta i Strateški program znanstvenih istraživanja za 2015. – 2020. Doneseni su novi Statut i Pravilnik o ustroju Fakulteta, te uvedeni postupci koji će pomoći osiguravanju kvalitete sveukupne djelatnosti Fakulteta.

NASTAVA I STUDENTI

Prošle akademske godine obranjeno je 140 završnih radova, 82 diplomski rada i 6 disertacija. Na Fakultetu je trenutačno približno 1100 studenata preddiplomskih i diplomskih studija. Nastavlja se obnavljanje nastavničkog kadra – tijekom ak. god. 2105./16. zaposleno je osam asistenata, a pri razdiobi radnih mjesta posebno se vodi računa o trenutačnom i predviđenom nastavnom opterećenju radi ujednačenja nastavnog opterećenja.

Provedene su manje izmjene i dopune svih preddiplomskih i diplomskih studija Fakulteta, koje su posebice bile usmjerene usklađivanju opterećenja studenata u sva četiri studija i obnovi ponude izbornih kolegija. Nastavljen je rad na proširenju ponude e-kolegija i povećanju kvalitete postojećih, posebice u sklopu uspješno završenog projekta TARGET. U sklopu tog projekta izrađeno je osam standarda kvalifikacija i četiri standarda zanimanja koji su prihvaćeni na Fakultetskom vijeću i poslani u daljnji postupak, unaprijeđen je sustav studentske stručne prakse uz uvođenje aplikacije *e-praksa*, a ukupno 60 nastavnika i asistenata prošlo je radionice o primjeni ishoda učenja u planiranju



Pozdravna riječ dekana B. Zelića

i izvođenju nastave te procjeni znanja studenata, kao i o drugim nastavničkim vještinama.

U redovitim anketama o zadovoljstvu diplomiranih studenata svi su studiji vrlo dobro ocijenjeni. Na temelju povratnih informacija iz anketa intenzivirano je organiziranje terenske nastave iz većeg broja kolegija, uz financijsku podršku Fakulteta. Rukopisi udžbenika *Uvod u nanotehnologiju* autora Stanislava Kurajice i Sanje Lučić Blagojević i *Zaštita okoliša* autorice Felicite Briški dobili su odobrenje Senata Sveučilišta u Zagrebu za korištenje naziva Sveučilišni udžbenik.



Obraćanje rektora D. Borasa okupljenima



Dobitnik nagrade „Franjo Hanaman“ S. Kurajica s dekanom B. Zelićem i S. Babić, predsjednicom Stručnog povjerenstva za dodjelu nagrade

Redovite aktivnosti promicanja Fakulteta i studija, sudjelovanje na Smotri Sveučilišta i organiziranje Dana otvorenih vrata Fakulteta, kao i dodatna promjena uvjeta upisa na Fakultet uklanjanjem biologije s popisa izbornih kolegija na maturi koji se boduju za upis na Fakultet, rezultirali su poboljšanjem u prolaznosti studenata preddiplomskih studija s 42 % u ak. god. 2014./15. na čak 60 % u ak. god. 2015./16. Kao dodatni poticaj studentima, uz nagradu „Vjera Marjanović-Krajovan“ najboljim diplomiranim studentima i stipendiranje studenata lošijeg socijalno-imovinskog stanja, Fakultet plaća troškove puta studentima koji odlaze na razmjenu. Izvršnost naših studenata prepoznata je i izvan Fakulteta: 38 studenata dobilo je državnu stipendiju za 2015., petero studenata dobilo je stipendiju Sveučilišta u Zagrebu za izvršnost, dok je 10 znanstvenih radova studenata nagrađeno Rektorovom nagradom – gotovo tri puta više po studentu od prosjeka Sveučilišta. Studenti Fakulteta ostvarili su i druge znanstvene i sportske uspjehe, od čega dekana posebno veseli peta uzastopna ukupna pobjeda na Tehnologijadi.

ZNANSTVENA I STRUČNA DJELATNOST

Ukupna sredstva za financiranje znanstvenih istraživanja i dalje su na niskoj razini. Fakultet je bio uspješan u dobivanju financijskih potpora istraživanju Sveučilišta u Zagrebu, ali je ukupni iznos samo 56 % onoga iz 2014. Trenutačno je na Fakultetu pet istraživačkih i dva uspostavna istraživačka projekta koje financira Hrvatska zaklada za znanost, međunarodni projekt CARBAZYMES u okviru linije Obzor 2020, dva projekta u okviru programa COST, jedan iz projektne linije NEWFELPRO, pet projekata CEEPUS te četiri bilateralna projekta (Njemačka, Slovenija, Srbija).

Fakultet je ugostio brojne strane znanstvenike i studente temeljem sporazuma *Erasmus+*, *Erasmus Mundus*, projekata CEEPUS i bilateralnih sporazuma. Zaposlenici Fakulteta činili su većinu članova znanstvenog i organizacijskog odbora 11. susreta mladih kemijskih inženjera u Zagrebu i XVI. Ružičkinih dana u Vukovaru. Naš doprinos znanosti prepoznale su i vanjske institucije što je rezultiralo vrijednim nagradama i priznanjima.

Spin-off tvrtka Fakulteta Comprehensive Water Technology d.o.o. već drugu godinu nadmašuje planirane prihode:

bruto dobit u prvoj godini bila je 351 %, a u drugoj 123 % od planirane. Do kraja godine planira se zapošljavanje još jedne osobe.

Na kraju svog govora dekan je posebno naglasio da je za daljnji napredak u svim područjima i praćenje zahtjeva zaštite na radu i zaštite okoliša nužno preseljenje u adekvatni prostor. Nada se da ćemo do 100. obljetnice imati osiguranu barem projektnu i financijsku podlogu za izgradnju nove zgrade Fakulteta u kampusu Borongaj.

SVEČANI PROGRAM

Nakon dekanovog izvješća slijedio je glazbeni predah u kojemu je klapa Armorin izvela dvije tradicionalne dubrovačke pjesme. Nakon toga uslijedila je dodjela Fakultetskih nagrada i priznanja. Prof. dr. sc. Stanislavu Kurajici dodijeljena je nagrada „Franjo Hanaman“ za promicanje imena Fakulteta. Dr. sc. Jozefini Katić dodijeljena je nagrada „Ivan Plotnikov“ za najboljeg mladog znanstvenika, koja se ove godine dodjeljuje prvi puta. Predane su zahvalnice za višegodišnju uspješnu suradnju i podupiranje aktivnosti Fakulteta tvrtkama INA – Industrija nafte d. d., Pliva Hrvatska d.o.o., Končar – Institut za elektrotehniku d.d., Zagrebačke otpadne vode d.o.o. i Agroproteinka d. d. Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu dana je zahvalnica za uspješnu suradnju na unaprjeđenju znanstvenih i nastavnih aktivnosti, dok je izv. prof. dr. sc. Marti Mileusnić uručena zahvalnica za uspješnu suradnju na provedbi projekta TARGET.

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

- Katarina Mužina, studij Kemijsko inženjerstvo, nagradu je u ime INE d.d. uručio Ivan Krešić
- Roko Blažić, studij Kemija i inženjerstvo materijala, nagradu je u ime Končar – Instituta za elektrotehniku d.d. uručila dr. sc. Dijana Vrsaljko
- Jelena Čulig, studij Ekoinženjerstvo, nagradu je u ime Zagrebačkih otpadnih voda d.o.o. uručila Astrid Werbolle



Dobitnik nagrade „Vjera Marjanović-Krajovan“ R. Blažić s predstavnicom Končar – Instituta za elektrotehniku D. Vrsaljko i dekanom B. Zelićem

- Natalija Pantalon Juraj, 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 preddiplomskih studija: Mía Gotovuša – studij KI, prosjek 5,000
- 2. godina preddiplomskih studija: Barbara Farkaš – studij PK, prosjek 4,949
- 3. godina preddiplomskih studija: Stjepan Džalto – studij KI, prosjek 5,000
- 1. godina diplomskih studija: Robert Ostrički – studij EI, prosjek 5,000
- 2. godina diplomskih studija: Natalija Pantalon Juraj – studij PK, prosjek 5,000

Dodijeljena su i priznanja najboljim studentima preddiplomskih studija u ak. god. 2015./16.:

- Stjepan Džalto – studij Kemijsko inženjerstvo
- Ivana Vilić – studij Kemija i inženjerstvo materijala
- Martina Miloloža – studij Ekoinženjerstvo
- Aleksandra Šimanović – studij Primijenjena kemija.

Uručene su i Dekanove nagrade za studentske znanstvene radove u akademskoj godini 2015./16., Petri Roškarić, Idi Boček, Ivi Gavran, Josipi Smolković, Martini Perlog, Seni



Klapa Armorin

Jorgić, Franu Jazbecu, Jurici Bunjevcu, Kristini Tolić, Nataši Stankir, Mihaelu Antoniju Koščaku, Dominiku Kosiru i Nikoli Milosavljeviću.

Svečanost je završena izvedbom akademske himne *Gaudeamus igitur*, nakon čega je uslijedio domjenak i veselo druženje.

Jelena Macan

Fotografije: Ivana Lujčić

Gospodarsko vijeće

Kako bi se intenzivirala i unaprijedila suradnja s gospodarstvom, što je jedan od strateških ciljeva Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, 10. lipnja 2016. osnovano je Gospodarsko vijeće Fakulteta kojeg čine aktivni zainteresirani nastavnici s Fakulteta i ugledni stručnjaci – prijatelji Fakulteta iz gospodarstva i javnih institucija. Vijeće će se sastajati dvaput godišnje i razmatrati kako promicati suradnju s gospodarstvom te sudjelovati u definiranju kompetencija koji bi trebali imati budući zaposlenici, završeni studenti FKIT-a. Gospodarsko vijeće također će potpomagati i koordinirati akcije Fakulteta oko reguliranja profesije kemijskih inženjera u Hrvatskoj. Planira se i intenziviranje osnivanja *spin-off* tvrtki Fakulteta i podrške njihovom radu u područjima koja obećavaju, te rad na dvosmjernom prijenosu znanja.

Članovi Gospodarskog vijeća Fakulteta su: prof. dr. sc. Vladimir Andročec, predsjednik Akademije tehničkih znanosti Hrvatske; Alfred Blažina, direktor tvrtke Calucem d.o.o., Pula; mr. sc. Vladimir Fresl, član uprave Petrokemije d.d., Kutina; akademik Marin Hraste, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti; dr. sc. Krunoslav Kovačević, član predsjedništva AMAC Sveučilišta u Zagrebu; dr. sc. Damir Kralj, predstojnik Zavoda za kemiju materijala, Institut „Ruđer Bošković“; Ivan Krešić, član uprave INA – Industrije nafte d.d.; prof. dr. sc. Ernest Meštrović, viši direktor u Pliva Hrvatska d.o.o., TAPI Istraživanje i razvoj; Gordana Pehnc Pavlović, pomoćnica direktora Sektora za industriju i IT Hrvatske gospodarske komore; mr. sc. Silvija Pejčić Bilić, direktorica tvrtke Accumular d.o.o., Zagreb; doc. dr. sc. Mario Šiljeg, tadašnji zamjenik ministra, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode; prof. dr. sc. Tomislav Bolanča, predsjednik uprave tvrtke CWT d.o.o., Zagreb; prof. dr. sc. Ante Jukić, predsjednik Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa; izv. prof. dr. sc. Nenad Bolf, urednik izdavačke djelatnosti HDKI i prof. dr. sc. Bruno Zelić, dekan Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije.

Uredništvo

Fakultet u medijima

Medijska prisutnost Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije znatno je porasla tijekom 2016. Godišnjica osnivanja CWT d.o.o., *spin-off* tvrtke Fakulteta, bila je tema emisije „Znanost i društvo“ na Trećem programu Hrvatskog radija 20. siječnja. Isti dan emitiran je i kratki prilog o tvrtci u emisiji „Eko zona“ na 1. programu HRT-a, gdje je mr. sc. Marinko Markić dao primjer djelatnosti tvrtke – razvoj tehnike uklanjanja arsena iz pitke vode. Dulji prilog o *spin-off* tvrtkama na Sveučilištu, a posebice o CWT d.o.o., emitiran je 11. veljače u sklopu emisije „Društvena mreža“ na 1. programu HRT-a. Tvrtka je spomenuta kao pozitivan primjer u članku o akademskom poduzetništvu objavljenom u Poslovnom dnevniku od 18. siječnja, dok Večernji list u broju od 11. travnja na cijeloj stranici objavljuje tekst o tvrtkama na Sveučilištu u Zagrebu, gdje se ponovno posebno ističe tvrtka CWT našega Fakulteta.

U medijima su predstavljeni i pojedini istraživači i nastavnici Fakulteta. Emisija „Treći element“ emitirana 11. ožujka na 3. programu HRT-a na temu električne energije za vozila budućnosti objavila je kratki prilog o radu istraživačke skupine doc. dr. sc. Marijane Kraljić Roković sa Zavoda za elektrokemiju Fakulteta, koja se bavi razvojem superkondenzatora za električna vozila. Na 1. programu HRT-a 20. svibnja u emisiji „Uvijek kontra“ objavljen je prilog o Arezoo Assarian, studentici doktorskog studija našega Fakulteta, inače rodom iz Irana. Međimurski internetski portal Međimurje objavilo je 17. travnja kratku reportažu i razgovor s doc. dr. sc. Davorom Dolarom sa Zavoda za fizikalnu kemiju Fakulteta o njegovom nastavnom i istraživačkom radu te iskustvima sa studijskog boravka u inozemstvu.

Posebno nas veseli kad Fakultet u medije dođe radi uspjeha naših mladih kolega.



Dobitnice stipendije „Za žene u znanosti“ 2016.; D. Margeta je druga s desna

Na 1. programu HRT-a 20. travnja u popularnoj emisiji „Dobro jutro Hrvatska“ prikazan je razgovor uživo s dr. sc. Zanom Hajdari, jednom od najmlađih doktorandica u povijesti Sveučilišta u Zagrebu, pouzdano najmlađom u generaciji. Dnevnik NOVE TV od 14. ožujka objavio je prilog o dodjeli nagrade Društva sveučilišnih nastavnika za 2016., spomenuvši pritom kao jednu od dobitnica dr. sc. Martinu Sudar, poslijedoktorandicu Fakulteta, i njen znanstveni rad. U siječanjskom broju Globala, Novina za studentska i društvena pitanja, kulturu i sport, objavljen je tekst o već afirmiranom inovatoru Marinu Kovačiću, o kome ste prilike imali čitati i u Glasniku.

Kao i prošlih godina, vrlo je opsežno medijski popraćena bila dodjela jubilarne 10. stipendije „Za žene u znanosti“ UNESCO-a i L’Oreala, koju je dobila asistentica Fakulteta, dr. sc. Dunja Margeta. HRT je 27. travnja o tome izvjestio u Vijestima na 1. programu, a 28. travnja u sklopu emisije „Dobro jutro Hrvatska“ razgovaralo se sa stipendisticama. Tekstove o stipendisticama objavili su Jutarnji list od 27. i 29. travnja, Večernji list od 28. travnja i Gloria od 28. travnja, kao i brojni mrežni portali.

Konačno, medijski je popraćen i Sajam ideja 2016, o kojem možete čitati u ovom broju Glasnika. Mreža TV prikazala je 21. listopada kratki prilog o Sajmu ideja, dok je vijest o njemu objavljena u poslovnom tjedniku Lider od 28. listopada.

Sve priloge i tekstove možete vidjeti, čuti i pročitati na mrežnoj stranici Fakulteta: <https://www.fkit.unizg.hr/mediji>

Uredništvo

Sajam ideja 2016



Pozdravna riječ dekana B. Zelića na otvorenju Sajma ideja 2016

U sklopu obilježavanja 97. obljetnice kemijsko-inženjerskog studija, 20. listopada 2016. u prostorijama Fakulteta kemijskog inženjersva i tehnologije na Marulićevu trgu 20 održan je četvrti Sajam ideja, u organizaciji Fakulteta uz suorganizaciju Hrvatske gospodarske komore. Tema ovogodišnjeg Sajma bila je Gospodarenje industrijskim otpadom i energijom. Priliku za razmjenu iskustava i kontakata iskoristilo je oko 130 sudionika, što s Fakulteta, što iz industrije. Djelatnici Fakulteta su usmenim priopćenjima i posterima prikazali istraživanja koja se provode na Fakultetu i mogućnosti za suradnju s gospodarstvom, dok su sudionici iz industrije iznijeli svoja rješenja problema vezanih uz tematiku Sajma te istaknuli gdje vide mogućnosti za suradnju s Fakultetom. Na Sajmu su aktivno sudjelovali i naši studenti koji su prikazali svoje radove napravljene u suradnji s industrijom ili s potencijalnom primjenom u industriji. Održano je ukupno devet predavanja na temu gospodarenja industrijskim otpadom i energijom te tri predavanja u studentskoj sekciji koja su imala za cilj olakšati put studentima prema zapošljavanju i ostvarenju vlastitih inovativnih ideja. Predstavljeno je 11 studentskih postera, 14 postera zavoda FKIT-a te šest postera vanjskih sudionika. Sponzori i donatori predstavili su se na tri štanda.



D. Antonić predstavlja superkondenzatore kao spremnike električne energije



Veliko zanimanje za izlaganja u studentskoj sekciji (predavač M. Kovačić)

Na kraju Sajma dodijeljene su nagrade studentima: Franu Jazbecu i Jurici Bunjevcu nagradu je u ime sponzora Agroproteinke d.d. dodijelila naša bivša studentica Ana Špehar, a Deniji Krivičić nagradu je uručila Sara Sivec u ime donatora HEP d.d. O nagradama je odlučivao stručni žiri u sastavu M. Babačić (HEP d.d.), F. Jović (PLIVA d.d.), M. Mužić (INA d.d.), M. Podbršček (Chromos-BIL d.d.) i A. Špehar (Agroproteinka d.d.). Pokrovitelji Sajma bili su Sveučilište u Zagrebu, Grad Zagreb i Hrvatski inženjerski savez. Otvaranje Sajma uveličali su rektor Sveučilišta u Zagrebu Damir Boras i predstavnik Grada Zagreba g. Slavko Borac. Održavanje Sajma svojim donacijama omogućili su zaklada Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, HEP d.d., Royal Society of Chemistry i Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, odnosno sponzori Agroproteinka d.d., Holcim d.d. i Shimadzu d.o.o.

O Sajmu ideja 2016 izvjestili su Radio Sljeme, Mreža TV i televizija Z1, a izvještaj je objavljen i na mrežnim stranicama HGK. Dobra tradicija koju je započela Zlata Hrnjak-Murgić nastaviti će se i iduće godine, planiranje petog Sajma ideja već je započelo.



Studentica D. Krivičić prima nagradu od S. Sivec u ime HEP d.d.

Helena Otmačić Čurković
Fotografije: Ivana Lujčić i Zvonimir Katančić

Predstavljamo uspješne kolege

Emir Hodžić



Organizator izleta s nužnim priborom (iz arhive Glasnika)

Emir Hodžić rođen je 1. listopada 1936. u Bijelom Polju, Mostar, BiH, gdje je i maturirao 1956. Na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu diplomirao je 1961., magistrirao 1972. te 1977. doktorirao tezom: „Prilog poznavanju strukturne građe domaćih ugljena i mogućnost njihovog iskorištavanja za tehnološke svrhe“. U Zavodu za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale od 1961. je asistent, od 1972. predavač, od 1977. docent, a od 1992. do umirovljenja 2002. izvanredni profesor. Na dodiplomskom studiju nositelj je i sunositelj kolegija *Procesi anorganske kemijske industrije (1976. – 1980.)*, *Procesi bazne anorganske industrije (1980. – 1986.)*, *Procesi bazne anorganske industrije i umjetna gnojiva (1986. – 1999.)*, *Tehnologija vode i goriva*, *Tehnologija mineralnih veziva i građevinskih materijala*, *Tehnološki procesi anorganske industrije*, a predavao je i na VI. stupnju našeg Fakulteta i Višoj tehnološkoj školi u Karlovcu. Na Poslijediplomskom studiju *Inženjerska kemija* predložio je predmete *Procesi kod*

nemetala, *Metode istraživanja i ispitivanja kod nemetala*, *Tehnologija hidrauličnih veziva*, *Ugljen kao energetska i industrijska sirovina*, a na Poslijediplomskom studiju *Kemijsko inženjerstvo predmete Tehnološki procesi*, *Struktura i svojstva ugljena i procesi prerade te Morska voda kao izvor sirovina*. Znanstveno se bavio baznim anorganskim procesima, materijalima i zaštitom okoliša, strukturnom građom ugljena i njegovim iskorištavanjem te tehnologijom pripreme vode. Objavio je sedam znanstvenih radova u časopisima i 18 u zbornicima radova. Pod njegovim je mentorstvom izrađeno i obranjeno više od 50 diplomskih radova, 15 magisterija i 8 disertacija. Suautor je i jedan od urednika knjige „Gospodarstvo, stanje i procjena mogućnosti“ u ediciji Hrvatska i održiv razvitak, Ministarstvo razvitka i obnove, Zagreb, 1998. U Državnom zavodu za normizaciju i mjeriteljstvo član je tehničkih odbora TO 207 – Upravljanje okoliša i TO 134 – Gnojiva i poboljšanje tla. Povodom njegovog 80. rođendana, s Emirom Hodžićem razgovarala je Marija Kaštelan-Macan.

Tvoj je radni vijek vezan uz Zavod za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale koji je imao bogatu i ponekad burnu povijest, počevši od 1922. kad ga je osnovao Franjo Hanaman. Nakon njegove nagle smrti 1941. nastavio ga je voditi Rikard Podhorsky, koji je zbog borbe za autonomiju Sveučilišta 1952. uklonjen s Fakulteta. U tom je zavodu dugi niz godina radio Petar Sabioncello, isprva kao Hanamanov asistent, poslije kao honorarni profesor, a Ivica Lovreček bio je njegov predstojnik 1953. – 1980. Predlažem da čitateljima Glasnika kao njegov nasljednik približiš to vrijeme.

Zavodska je povijest burna, ne samo zbog njegovih čelnika, nego i zbog sadržaja nastavnih programa koji su se u njemu izvodili. U tadašnjem Zavodu za anorgansku kemijsku tehnologiju i metalurgiju, jednom od najstarijih zavoda našega Fakulteta, počeo sam „raditi“ 1959. (nakon treće godine studija), kada me je kao demonstratora angažirao njegov tadašnji predstojnik Zavoda prof. Ivica Lovreček. Bio sam demonstrator na vježbama kolegija Anorganska kemijska tehnologija I i II. U to vrijeme na vježbama se radila analiza vode, goriva, proizvoda bazne anorganske industrije, uključujući umjetna gnojiva te analiza metala koja se poslije radila na vježbama Analitička kemija III u Zavodu za analitičku kemiju.

Tijekom demonstrature upoznao sam se s osobljem Zavoda te s brojnim kolegama s kojima sam poslije surađivao. U Zavodu sam izradio i svoj diplomski rad pod mentorstvom profesora Lovrečeka, a nakon diplomiranja 1961. izabran sam u zvanje asistenta. Budući da sam tri godine bio stipendist vojne industrije „Igman“ iz Konjica, morao sam im vratiti sav primljeni novac. Srećom je u to vrijeme na Sveučilištu postojao fond za mlade kadrove iz kojega je vraćen moj dug. Kao asistent vodio sam vježbe i seminare iz kolegija koje je predavao prof. Sabioncello. On je tada bio redoviti profesor Rudarskoga odjela Tehnološkog fakulteta, a na našem studiju predavao je kao honorarni nastavnik. Svojim širokim znanjem i bogatim praktičkim iskustvom iz niza tehnoloških područja kao što su tehnologija vode i njezina uloga u tehnološkim procesima, čvrsta i plinovita goriva, bazna anorganska industrija, veziva i građevinski materijali te tehnologija keramike i stakla, nadahnjivao je svoje suradnike i studente. Rad na njegovim kolegijima bio je solidan temelj za moj budući znanstveno-nastavni i stručni rad.

Pod vodstvom prof. Sabioncella izradio sam svoj magistarski rad i doktorsku disertaciju, a nakon izbora u znanstveno-nastavno zvanje preuzeo sam vođenje Zavoda kao njegov predstojnik. Bila je velika odgovornost, uz nastavne obveze i organizaciju vježbi, održati razinu koju su postigli moji prethodnici. Radeći s prof. I. Lovrečekom stekao sam veliko organizacijsko iskustvo i uspio održati potrebnu kadrovsku strukturu nastavnog i tehničkog osoblja. Da bismo održali kvalitetu izvođenja nastave, angažirali smo honorarne nastavnike iz Instituta za silikate, Građevinskoga instituta, Instituta INA-OKI te iz određenih industrijskih područja. Primjer intenzivne suradnje Zavoda s gospodarstvom bila je izgradnja Tvornice umjetnih gnojiva u Kutini (danas Petrokemija d.d.), kada smo u Zavodu organizirali obuku i trening kadrova za analize sirovina i gotovih proizvoda, da bi se mogli što lakše uključiti u rad svojih budućih

laboratorija. Ta se suradnja nastavila cijeli moj radni vijek, kako u nastavnom tako i u znanstvenom i stručnom radu. Kolegama iz Petrokemije bio sam mentor diplomskih radova, magisterija i disertacija. U mnogim radovima obrađivana je problematika vezana uz konkretne realne probleme pojedinih područja kemijske industrije i zaštite okoliša.

Današnje ime Zavoda za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale nastalo je nakon promjene nastavnih planova i programa Kemijsko-tehnološkog studija. Tom sam prilikom vodio i organizirao izradbu nastavnih planova i programa iz važnoga područja nemetala. Time je stvoren temelj na kojem su mlađi kolege u Zavodu nastavili razvijati i izvoditi niz specijalističkih kolegija bitnih za razvoj i unapređenje anorganskih materijala.

Studentima diplomskoga i poslijediplomskoga studija predavao si velik broj tehnoloških predmeta za koje si organizirao stručne ekskurzije da bi se izravno mogli upoznati s procesima proizvodnje. Ispričaj nam ponešto iz svoga nastavnoga iskustva.

Na dodiplomskom studiju kolegiji su se izvodili u VII. i VIII. semestru pa je broj studenata bio relativno malen. Stoga sam za pojedine kolegije nakon teorijskoga dijela predavanja organizirao stručne ekskurzije, zahvaljujući kontaktima s kolegama koji su radili u pojedinim tvrtkama. Za svaki smo kolegij razvijali specifičnu suradnju. Za kolegij Procesi anorganske industrije svaki je student u pogonima Petrokemije dobio konkretan tehnološki zadatak i u suradnji s voditeljem procesa prikupio potrebne procesne parametre. Do ispita je napisao seminarski rad i izlagao ga pred ostalim studentima.

Za slušače kolegija Tehnologija vode i goriva organizirao sam stručne ekskurzije u suradnji s kolegama iz termoelektrana u Zagrebu i Sisku, dok sam za kolegij Tehnologija mineralnih veziva i građevinskih materijala uspješno surađivao s bivšom tvornicom cementa u Podsusedu te s keramičkom industrijom u Zaprešiću i tvornicom stakla „Straža“ u Pregradi. Uspješne stručne posjete u nekadašnje velike industrijske bazene u Tuzli, Sisku i Rijeci organizirao sam i za nastavno osoblje Fakulteta.

Tvoj znanstveni rad usko je vezan uz rješavanje problema anorganskih tehnoloških procesa. Opiši ukratko područja koja si istraživao.

Moj znanstveni rad vezan je uz područje tehnoloških procesa, materijala i zaštite okoliša. Jedan dio znanstvenih istraživanja odnosi se na proučavanje strukturne građe smeđih ugljena u svrhu njihova korištenja kao tehnološke sirovine. Istraživanje treseta kao najmlađeg fosilnoga goriva rezultiralo je otkrivanjem njegovih ionsko-izmjenjivačkih svojstava, što se može primijeniti pri obradbi otpadnih voda. U području voda i vodenih otopina istraživao sam utjecaj podzemnih voda na beton, a u suradnji sa solanom na Pagu istražio sam mogućnosti iskorištavanja morske vode kao izvora mineralnih sirovina. Bio sam suradnik na više znanstvenih projekata koje su financirali Ministarstvo znanosti i tehnologije ili gospodarstvo. Ističem projekt „Ionski izmjenjivači u zaštiti voda kemijske industrije“ koji je sufinancirala Petrokemija.

Znatan dio svog znanstvenog i stručnog rada posvetio sam zaštiti okoliša i održivom razvitku. Ministarstvo razvitka i obnove Republike Hrvatske na Tvoju je inicijativu pokrenulo ediciju Hrvatska i održivi razvitak. Za potrebe knjige „Gospodarstvo – Stanje i procjena mogućnosti“ izradba poglavlja *Prerađivačka industrija* povjerena je našem Fakultetu, a ja sam bio voditelj studije i suautor poglavlja *Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda* u kojem su obrađene tvrtke Vetropak Straža d.d., Hum na Sutli; Hrvatska industrija ravnog stakla, Lipik; Našice cement; Tvornica cementa Koromačno; Samoborka, industrija građevinskog materijala i Ciglane Bedekovčina d.d. Za tvrtke koje su sudjelovale u istraživanju izradio sam upitnik, u kojem se nizom pitanja o potrošnji i vrsti energenata, korištenju sirovina i emisijama u okoliš sagledava mogućnost održivoga razvitka i perspektiva razvoja pojedinih segmenata gospodarstva. To mi je poslije bilo dragocjeno iskustvo pri izradbi Studija o utjecaju na okoliš.

Na Fakultetu i izvan njega bio si društveno angažiran i svojim radom pridonosio dobrobiti Fakulteta. Upoznaj nas s najvažnijim funkcijama koje si obavljao i navedi neka postignuća svoga društvenog rada.

Od ukupnog radnog staža na Fakultetu (41 godina) oko 20 godina obnašao sam vodeće funkcije: predstojnik Zavoda (četiri mandata), predsjednik Savjeta Tehnološkog fakulteta, prodekan Fakulteta (dva mandata) te direktor (u dva mandatna razdoblja). Bio sam predsjednik Odbora za udžbenike i skripta, predsjednik stambene komisije i rukovodilac OOUR-a¹ Kemijska tehnologija naftnog i polimernog inženjerstva Tehnološkog fakulteta.

Na Sveučilištu sam bio član Komisije za udžbenike i skripta, Odbora za životni standard radnih ljudi i studenata te Odbora za suradnju Sveučilišta s gospodarstvom. Bio sam predsjednik Komisije za planiranje i programiranje RSIZ-a² usmjerenog obrazovanja, te član programskog odbora za izradu nastavnih planova i programa.

Kao direktor Tehnološkog fakulteta zalagao sam se za poboljšanje prostornih uvjeta Kemijsko-tehnološkog studija, a na Sveučilištu sam zastupao ideju o samostalnosti Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije te za dobivanje dijela prostora na Marulićevu trgu 19.

U ratnim sam godinama (1991. i 1992.) bio predsjednik fakultetskog Kriznoga štaba, organizirao rad u ratnim uvjetima i ustrojio civilnu zaštitu u svim objektima. Naš fakultet istican je kao najuspješnije organiziran na Sveučilištu.

Osim na Fakultetu aktivan sam bio u strukovnim udrugama: Hrvatskom društvu kemijskih inženjera i tehnologa (u dva sam navrata bio član nadzornog odbora, te na tri Skupa hrvatskih kemičara i kemijskih inženjera član znanstveno-organizacijskog odbora), Hrvatskom društvu za sustave,

Hrvatskom društvu za normizaciju te Hrvatskom stručnom udruženju za plin.

Bio sam član radne skupine pri Državnoj upravi za zaštitu prirode i okoliša za izradu Strategije zaštite okoliša u području industrije. U Hrvatskoj gospodarskoj komori više sam od 15 godina predsjednik Tehničke komisije za kemijsku industriju u projektu „Dodjela znaka hrvatske kvalitete i izvorno hrvatsko“. Također sam već niz godina predsjednik komisije za ocjenu kvalitete otočnih proizvoda pri Ministarstvu regionalnog razvoja.

U svim svojim društvenim i stručnim aktivnostima i angažmanima u prvom redu sam isticao i prikazivao naš Fakultet i studij kemijskog inženjerstva i tehnologije i zalagao se za što bolju valorizaciju programa i projekata, te njegovu važnost i ulogu u obrazovanju kadrova za potrebe znanosti i gospodarstva Republike Hrvatske.

Vrlo si aktivan član AMACIZ-a. Iskazao si se u organiziranju izleta, a hvalevrijedan je Tvoj doprinos uređivanju Glasnika i upoznavanju čitatelja s ulogom naših kolega u razvoju kemijske industrije. Što misliš o budućnosti AMACIZ-a?

Od samog osnivanja AMACIZ-a bio sam u upravnim tijelima Društva (nadzorni odbor, sekcije). Inicirao sam osnivanje Planinarske sekcije i niz godina bio njezin voditelj. Skoro svaki mjesec organizirali smo planinarsko-izletnička druženja, pa smo uzduž i poprijeko obišli brijege i doline Lijepe naše. Na izletima je bilo srdačnih druženja s kolegama i prijateljima našeg studija, ne samo s Fakulteta nego i drugih institucija i gospodarstva. Najimpresivniji izlet u mojoj planinarskoj karijeri bio je u povodu desete obljetnice Društva, kada se u Klanjcu i Zelenjaku okupilo oko 360 sudionika.

Zajedno s Brankom Kunstom, tadašnjim predsjednikom Društva, sudjelovao sam u uređivanju Glasnika i adresara Društva. Moji kontakti s brojnim kolegama iz gospodarstva, fakulteta, instituta i stručnih društava potaknuli su me da pojedine brojeve Glasnika posvetimo tvrtkama kemijske industrije kao i drugim institucijama gdje su radili kolege s našeg studija. Nije ih bilo lako privoljeti da se prihvate pisanja za Glasnik, ali uz moju pomoć i upornost kao urednika Glasnika, uspjeli smo izdati desetak brojeva. Kako sam na Fakultetu bio zadužen za financije, u većini slučajeva uslijedila je i pokoja donacija Društvu za njegove aktivnosti. Što se tiče budućnosti AMACIZ-a, nisam prevelik optimist! Kada se sjetim početka rada AMACIZ-a i entuzijazma s kojim smo ulazili u pojedine aktivnosti (osnivanja Zbora, likovne, sportske i planinarske sekcije) i broja kolega s Fakulteta u tim aktivnostima, sve više sumnjam u „svijetlu“ budućnost AMACIZ-a. Društvo je i nadalje vrlo aktivno, ali nositelji aktivnosti su, uglavnom, još uvijek oni koji su u AMACIZ-u od osnivanja. Volio bih da me mlađi kolege demantiraju i da AMACIZ uspješno proslavi svoju 30. obljetnicu.

Moje iskustvo tijekom naše suradnje na pripravi izložbe „Vizionari kemijsko-inženjerskoga studija“ govori da si stekao mnogo poznanika kojima si se mogao obratiti za materijalnu i moralnu pomoć Fakultetu. Kako si to postigao? Rad na realizaciji izložbe „Vizionari kemijsko-inženjerskog studija“ bio mi je posebno motivirajući izazov, pogotovo

¹ Osnovna organizacija udruženog rada, pravni subjekt u doba samoupravljanja (nap. ur.)

² Samoupravna interesna zajednica (SIZ) bila je paradržavni organ u bivšoj državi u čijoj su nadležnosti bili kultura, obrazovanje, znanost, sport i društvene djelatnosti. RSIZ je republički SIZ, dakle za SR Hrvatsku.

zbog naše dobre suradnje. Moj široki krug poznanika rezultat je mog stručnog i društveno-političkog angažmana u nizu organizacija i institucija, te kolegijalnog odnosa s bivšim studentima našeg studija. U svim sam kontaktima isticao ulogu našeg Fakulteta i svojim zalaganjem stvarao podlogu za traženje pomoći za naše pojedine aktivnosti.

U svom sam se stručnom radu u suradnji s gospodarstvom (analize, ekspertize, studije, stručna mišljenja) upoznao sa stručnim i rukovodećim osobama kemijske industrije i drugih grana gospodarstva kojima sam se mogao obratiti za bilo kakvu pomoć Fakultetu (sjećam se pomoći nekih tvrtki u osiguranju autobusa prilikom organizacije izleta). Naravno, nije sve u poznanstvu. Ima nešto i u načinu komunikacije i odnosu s ljudima, što svaki od nas ima ili nema u sebi i izražava na svoj način!

Premda si već 14 godina u mirovini, a ove si godine navršio osamdesetu, nastavljaš primjenjivati svoje bogato iskustvo u izradbi studija i elaborata o zaštiti i očuvanju okoliša. Upoznaj nas ukratko s tim dijelom svoga rada.

Prije odlaska u mirovinu bio sam član mnogih komisija za ocjenu Studija o zaštiti okoliša pojedinih tvrtki u kemijskom i drugim područjima gospodarstva. Kada sam vidio koje institucije izrađuju te studije, zapitao sam se zašto i naš Fakultet ne bi to mogao raditi? Kao prodekan sam, u dogovoru s tadašnjom dekanicom Jasenkom Jelenčić, pokrenuo akciju da Fakultet ishodi suglasnost Ministarstva zaštite okoliša za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša. Prema Zakonu o zaštiti okoliša i Pravilniku o uvjetima za izdavanje suglasnosti, imali smo kadrovske i prostorne uvjete. Nismo imali referencije za to područje jer do tada nismo ni mogli raditi takove studije. Svojim članstvom u komisijama Ministarstva zaštite okoliša, izradbom i objavljivanjem prethodno navedene studije „Prerađivačka industrija Hrvatske i održiv razvoj“ te znanstvenih radova i projekata povezanih uza zaštitu okoliša, uspio sam Fakultetu priskrbiti odobrenje za izrađivanje studija i elaborata iz toga područja. U razdoblju moga odlaska u mirovinu, bila je u hrvatskom gospodarstvu aktualna potreba izradbe Studija o zaštiti okoliša. Bilo je dosta zahtjeva za izradom studija, pa su mi tadašnji dekani dali punu podršku i suglasnost da obavljam te poslove.

Izradba takvih studija zahtjevan je i interdisciplinarni rad (prostorno planiranje, graditeljstvo, zaštita prirode, specijalne tehnologije), pa je za svaku studiju trebalo okupiti potreban tim ljudi s Fakulteta i drugih institucija. Obrana studije pred komisijom Ministarstva bila je istovremeno prezentacija Fakulteta i potrebna referencija za produljenje Rješenja koje treba ponovno zatražiti svake treće godine. Osim koordinacije i izrade pojedinih poglavlja studija, vodio sam poslove ugovaranja i predlagao raspodjelu ostvarenih sredstava, kao i poslove oko izdavanja novih Rješenja. Dosad je Fakultet izradio više od 20 studija i elaborata za ekološku dozvolu, a ja sam bio voditelj i izvjestitelj u više od 95 % studija i elaborata prilikom njihove prezentacije pred komisijama. Moje znanstveno-nastavno i stručno iskustvo i praćenje problematike zaštite okoliša i održivog razvoja pomogli su mi u svim navedenim poslovima.

Nakon odlaska u mirovinu (2002.), izradio sam za potrebe našeg Fakulteta elaborat o gospodarenju otpadom i organizirao način prikupljanja, vođenja evidencije i odvoza

opasnoga i neopasnoga otpada. Dotada nismo imali ni jedan dokument o gospodarenju otpadom, pa su inspekcije prijetile velikim kaznama.

U sretnom si braku sa svojom Željkom koju si upoznao još na studiju. Zajedno se brinete za održavanje zdravlja i kondicije, pohađate kulturne događaje i uživate u ljepotama prirode. Kako to postižete?

Željka i ja bili smo na drugoj godini studija kad je u svibnju 1958. bila organizirana stručna ekskurzija u „Fotokemiku“ u Samoboru. Nakon završenog posjeta otišli smo na kupanje u Samobor na bazen ispod Starog grada. Vraćali smo se u Zagreb u večernjim satima starim samoborčekom i buknila je prava studentska ljubav. Slijedio je nastavak studija, zajedničko pripremanje ispita, diplomiranje istoga dana i vrlo brzo zaposlenje (Željka u „Karbonu“ u Zaprešiću, a ja na Fakultetu).

Punih 10 godina od one samoborske zaljubljenosti propitivali smo se, upoznavali jedno drugo, jer smo odrastali u sasvim različitim sredinama i obiteljskim običajima. Iako se u mnogim stvarima i navikama razlikujemo, tijekom tih 10 godina dosta smo uskladili poglede na zajednički život i evo napunili 58 godina skladnog života s našim predragim sinom Amirom. Dokazali smo da se prava ljubav rađa iz sličnosti, te da tada naše različitosti, kojih svatko ima, obogaćuju vezu, umjesto da je unište.

Kroz sve te godine našeg braka bilo je i teških razdoblja. Željčina bolest (moždani udar) i praktički ponovni povratak u život dali su nam snage da se još više posvetimo jedno drugom i uživamo u planinarenju, nordijskom hodanju, kazališnim predstavama, izložbama, a Željka posebno u svom slikarstvu.

Pitaš me kako smo to postigli.

Osjećam da smo dokazali da ljubav, ali i zaljubljenost, nemaju rok trajanja. Kada svemu tome dodamo naš sinergizam u aktivnostima, toleranciju, poštivanje ličnosti i obitelji, to mora rezultirati kvalitetnim i sretnim zajedničkim životom. U 2018. planiramo proslaviti zlatni pir (50 godina braka) kako bismo potvrdili da je ljubav satkana od želje da budemo zajedno, bez da moramo biti.

Zato na godišnjicu braka (7. prosinca), kao i prije 48 godina, mogu reći: „Uzimam svoju Željku onakvu kakvu sam je zavolio u starom samoborčeku.“

Tvoji su odgovori približili mlađim čitateljima dio povijesti Tehnološkog fakulteta i tvoga djelovanja do danas. Čestitam Ti osamdeseti rođendan i želim još puno plodnih i aktivnih godina.

Hvala Ti! AMACIZ-u želim da uspješno proslavi 30. obljetnicu rada!

Razgovarala: MKM

Znanstveni projekt „Razvoj materijala za 3D tiskanje mikroreaktora“



Hrvatska zaklada za znanost na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije kroz program „Uspostavni istraživački projekti“ u razdoblju od tri godine, počevši od 1. srpnja 2015., financira projekt „Razvoj materijala za 3D tiskanje mikroreaktora“ – 3Dmicroreactors (eng. “*Development of materials for 3D printing of microreactors*”), UIP-2014-09-3154.

Cilj projekta je istraživanje i razvoj polimernih kompozitnih materijala za upotrebu u aditivnoj proizvodnji mili- i mikroreaktora složene strukture. Mikroreaktori su minijaturni reakcijski sustavi koji omogućavaju provođenje kemijskih reakcija u volumenu nekoliko redova veličine manjem od konvencionalnih kotlastih reaktora. Veličina mikrokanala unutar reaktora je najčešće od 10 do 100 μm , dok reaktorski volumen najčešće iznosi do nekoliko mikrolitara. Najčešće korišteni materijal za izradu mikroreaktora je kemijski inertno i biološki kompatibilno staklo. Konvencionalni postupci izrade mikrofluidne strukture na staklenim podlogama, kao što su vlažno jetkanje ili pjeskarenje, zahtijevaju uporabu šablona, pri čemu svaki novi dizajn mikroreaktora iziskuje izradu novih šablona. Mikroreaktori mogu biti proizvedeni i od polimera, metala i keramike korištenjem raznih tehnika izrade.

U projektu 3D microreactors mikroreaktori će se izraditi aditivnom proizvodnjom, što uključuje definiranje i izradu složene geometrije i zamršene unutarnje strukture, kao što su kanali jasno definiranih dimenzija. Aditivna proizvodnja (eng. *additive manufacturing*), koja se u široj javnosti češće naziva tehnologija 3D tiska ili 3D printanje, dio je proizvodnoga strojarstva koji se bavi izradbom predmeta nanošenjem čestica u slojevima – sloj po sloj. Ova tehnika je relativno jeftina, automatizirana i omogućuje laboratorijima i malim poduzećima pristup kemijsko-inženjerskim alatima poput onih u velikim industrijskim okruženjima.



SLS i FDM 3D pisači u novouređenom Laboratoriju za aditivnu proizvodnju

Postupak izrade predmeta tehnologijom 3D tiskanja sastoji se od izrade trodimenzionalnog modela u CAD programu (eng. *computer-aided design*), koji se zatim učitava u program pisača gdje se razdvaja na slojeve i nakon toga se reproducira sloj po sloj do konačnog predmeta. Jedna od glavnih prednosti ove tehnike je u jednostavnom upravljanju konstrukcijom predmeta. Osim izrade mikroreaktora, u sklopu projekta će se u građevni materijal integrirati senzori i katalizatori, a razumijevanje odnosa svojstava materijala/katalizatora i kinetike procesa omogućit će projektiranje opreme, omogućujući kombinaciju novih materijala i reakcijskih mehanizama u inovativnom dizajnu reaktora.

Budući da proces proizvodnje potrebnih dijelova traje kratko, jedan od rezultata projekta bit će i jeftini postupak izrade protočnih uređaja. Tehnologija 3D tiska omogućit će kemijskim inženjerima jednostavan dizajn i osmišljavanje

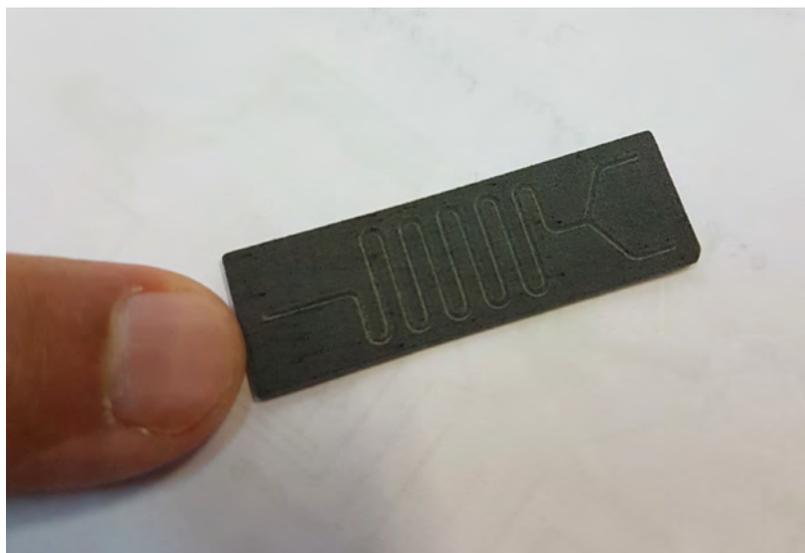
vlastitih reaktorskih sustava koji će se proizvesti pritiskom na nekoliko tipki, nasuprot dosadašnjoj proizvodnji specijaliziranih reaktora od stakla.

Radi uspješne realizacije postavljenih ciljeva projekta bilo je nužno kupiti 3D pisače, a predviđena je nabava tri vrste pisača. Pisač Zortrax M200 radi na principu taložnog srašćivanja (FDM, eng. *Fused Deposition Modeling*). Kod te vrste 3D pisača omekšani polimerni materijal u obliku niti prolazi kroz sapnicu na ekstruderu i polaže se sloj po sloj. Pisač Sinterit Lisa radi na principu selektivnog laserskog srašćivanja (SLS, eng. *Selective Laser Sintering*). Djelovanjem lasera čestice materijala se zagrijavaju na visoke temperature prilikom čega dolazi do njihovog povezivanja, a spuštanjem podloge nanosi se novi sloj praha koji se zagrijavanjem laserom povezuje na prethodni. Konačno, pisač Formlabs Form 2 radi na principu stereolitografije (eng. *Stereolithography*), u kojoj laser emitira ultraljubičastu svjetlost na sloj tekućega polimera koji uslijed toga očvršćava. U prvoj godini projekta kupljeni su FDM i SLS pisači, dok je za drugu godinu projekta predviđena nabavka stereolitografskog pisača. Za potrebe projekta uređen i novi Laboratorij za aditivnu proizvodnju u prostorima Fakulteta na Savskoj cesti 16.

Multidisciplinarnost i interdisciplinarnost projekta osigurana je različitim područjem rada članova projektnog tima, koji su stručnjaci u brojnim područjima znanosti o materijalima i u kemijskom inženjerstvu. Na projektu sudjeluju istraživači s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije (FKIT) Sveučilišta u Zagrebu: doc. dr. sc. Domagoj Vrsaljko, glavni istraživač i voditelj projekta, dr. sc. Ivana Grčić, doc. dr. sc. Krunoslav Žižek, doc. dr. sc. Igor Dejanović, dr. sc. Irena Kereković te poslijedoktorandica dr. sc. Zana Hajdari Gretić koja je zaposlena na projektu na dvije godine. Osim njih u projekt je uključena i doktorska studentica Vedrana Lovinčić te prof. dr. sc. Cédric Guyon s Nacionalne visoke škole kemije u Parizu (Chimie ParisTech) i Instituta „Pierre-Gilles de Gennes“, čije se aktivnosti vežu uz obradu materijala plazmom, plazmom potpomognuto kemijsko napanje (PECVD) i dizajn mikoreaktora.

Planirano istraživanje od iznimne je važnosti za kemijsko i reakcijsko inženjerstvo, pri čemu primjena navedenih tehnologija pruža nove aspekte i mogućnosti u području inženjerstva materijala i ispitivanju kemijskih procesa. Ovladavanje 3D tiskanjem mikoreaktora rezultirat će ponovljivošću i brzim potencijalnim redizajnom i poboljšanjem strukture mikoreaktorskog sustava te tako omogućiti jednostavno optimiranje izrade reaktora.

Domagoj Vrsaljko i Zana Hajdari Gretić
Fotografije: Domagoj Vrsaljko



Mikoreaktor izrađen tehnologijom 3D tiska na SLS pisaču



Mikoreaktori različitih širina kanala izrađeni na SLS pisaču (sivi) i na FDM pisaču (zeleni)

Strategija pametne specijalizacije – prilika koja se ne smije propustiti

U prostorijama Hrvatske gospodarske komore (HGK) na Rooseveltovom trgu 2, 14. lipnja 2016. održan je stručni skup *V. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula u funkciji pametne specijalizacije*, u zajedničkoj organizaciji Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i HGK. Skup je okupio osamdesetak sudionika iz gospodarstvene i znanstveno-istraživačke zajednice radi rasprave o mogućnostima i zaprekama za međusobnu suradnju. Povod skupa bilo je donošenje Strategije pametne specijalizacije (S3, iz engleskog *Strategy of Smart Specialization*) u ožujku 2016., koja potiče industrijsko ulaganje u istraživanje i razvoj u pet područja koja su Strategijom označena kao ključna za razvoj hrvatskog gospodarstva. Za razliku od brojnih strategija koje su prethodno donesene, iza S3 stoje i znatna financijska sredstva – raspolaze se s preko milijardu eura do konca 2020., što daje nadu da će se ciljevi zacrtani strategijom i ostvariti. Sredstva dolaze iz Europskog fonda za regionalni razvoj, a donošenje S3 bio je preduvjet za pristupanje tim sredstvima, kao i sredstvima iz ostalih Europskih strukturalnih i investicijskih fondova (ESI).

Prioritetna područja Strategije su Zdravlje i kvaliteta života, Energija i održivi okoliš, Promet i mobilnost, Sigurnost te Hrana i bioekonomija, a potpora su im dvije „horizontale“: informacijske i komunikacijske tehnologije te ključne razvojne tehnologije koje uključuju nanotehnologiju, biotehnologiju, napredne materijale, fotoniku i sl. Cilj strategije je premostiti jaz između akademskog znanja i njegove primjene na tržištu, što nije problem samo u Hrvatskoj već u cijeloj Europi koja gubi korak sa Sjedinjenim Američkim Državama i Dalekim istokom u području razvoja i inovacija. Ministarstvo znanosti i obrazovanja



A. Jukić iz HDKI-ja, T. Radoš iz HGK i B. Grubešić iz Ministarstva gospodarstva

raspisat će natječaje za centre izvrsnosti i suradne projekte s gospodarstvom, no većina sredstava ipak je namijenjena gospodarstvu (natječaji Ministarstva gospodarstva, maloga i srednjega poduzetništva i obrta), gdje će se prednost davati projektima koji predviđaju suradnju sa znanstveno-istraživačkom zajednicom.

Skup su otvorili Tomislav Radoš, potpredsjednik HGK, Ante Jukić, v. d. predsjednika HDKI-ja (sada predsjednik HDKI-ja) i Sanja Lučić Blagojević, predsjednica Organizacijskog i programskog odbora. Plenarno predavanje održao je Bruno Grubešić iz Ministarstva gospodarstva koji je okupljene obavijestio o detaljima S3 i planiranim natječajima. Zatim su uslijedila predavanja o suradnji znanosti i gospodarstva, iz perspektive znanstvenika (A. Jukić, FKIT) i gospodarstvenika (Ana Rešček, PIK Vrbovec – mesna industrija d.d.). U sekciji o zbrinjavanju polimernog otpada izlagali su Zlata Hrnjak-Murgić i Elvira Vidović s FKIT-a, Marica Mlinac Mišak iz Patent Portae j.d.o.o., te Ivan Mesić iz Čistoće d.o.o. Zadar. Zanimljiv je bio kontrast između teorijskih razmatranja o mogućnostima uporabe plastike i praktičnih problema komunalne tvrtke, koja je s jedne strane suočena s propisima koji je obvezuju na odvojeno prikupljanje oporabivog otpada, a s druge strane nema razvijenog tržišta za odvojeni otpad. Za Čistoću d.o.o. Zadar tako su plastika, staklo i tekstil otpad bez komercijalne vrijednosti, za razliku od papira i aluminijskih konzervi. Niz usmenih izlaganja završen je sekcijom o naprednim polimernim materijalima, gdje su rezultate svoga rada predstavili Mirna Petković Didović s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Vedrana Lovinčić iz EURCO d.d. iz Vinkovaca, Ivona Jerković s Tekstilno-tehnološkog fakulteta, Davor Kovačević s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta te Anamarija Rogina s FKIT-a.



Pozorna publika



Srdačan susret kolegica iz gospodarstva i znanosti na posterskoj sekciji



Okrugli stol

Druženje i rasprava nastavljeni su za vrijeme posterske sekcije na kojoj je izloženo 18 postera, a skup je zaključen okruglim stolom na temu *Strategija pametne specijalizacije – izazov i prilika za rast hrvatskog gospodarstva. Imamo li plan?*

Sudionici okruglog stola bili su Sanja Lučić Blagojević s FKIT-a kao predstavnica znanstveno-istraživačke zajednice, Josip Grilec, direktor Stražaplastika d.d. i predsjednik Udruženja industrije plastike i gume, Mirko Zeljko, direktor istraživanja i razvoja tvrtke AD Plastik, Ivan Mesić, pomoćnik direktora Čistoće d.o.o. Zadar, Ana Rešček, voditeljica projekta za razvoj novih proizvoda PIK Vrbovec, Renata Tomerlin, direktorica Razvoja ambalaže Podravke te Tomislav Zoretić iz Ministarstva gospodarstva. S. Lučić Blagojević je kao osnovne prepreke suradnji znanstvenika s gospodarstvom istaknula različite vremenske skale na kojima se radi u znanosti (mjeseci i godine) i u gospodarstvu (dani i tjedni) te potpuno zanemarivanje tzv. stručne djelatnosti u kriterijima za napredovanje u znanstvenim i znanstveno-nastavnim zvanjima. M. Zeljko sugerirao je osnivanje zajedničkog tima sa sveučilišnim znanstvenicima koji bi postupno rješavao probleme s kojima se tvrtka susreće, počevši od manjih prema većima kako se suradnja uhadava. Željni su da suradnja sa znanstvenicima ne bude samo formalna, već na obostranu korist. J. Grilec smatra da je tvrtkama nužan partnerski odnos s ministarstvima i agencijama, jer same rijetko imaju kapaciteta da bi osmislili i do kraja proveli složene projekte, te će to biti i najveća zapreka potpunom iskorištavanju sredstava. A. Rešček i R. Tomerlin napomenule su da je hrvatsko tržište premalo da bi se isplatilo razvijati nove proizvode samo za njega, npr. unaprijeđenu ambalažu za mesne proizvode. Zajedničko europsko tržište prilika je za širu distribuciju proizvoda, ali je konkurencija velika, ne samo u ponudi proizvoda nego i radnih mjesta: J. Grilec je istaknuo primjer inženjera koji odlaze na znatno veće plaće u inozemne tvrtke nakon što steknu radno iskustvo i „izuče posao“ u Stražaplastici.

Zaključeno je da treba intenzivirati suradnju znanstvene zajednice i industrije uz pomoć HGK i strukovnih udruga poput HDKI-ja, te pri tome iskoristiti raspoloživa financijska sredstva putem Strategije. HGK i HDKI mogu djelovati kao koordinatori, djelujući na povezivanju i poticanju suradnje potencijalnih partnera te prenoseći informacije o mogućnostima financiranja projektnih prijedloga. Te zaključke treba i provesti u djelo, da se ne propusti ova rijetka prilika za smanjivanje jaza između hrvatske i europske industrije.

Jelena Macan

Fotografije: Hrvatska gospodarska komora

OBILJEŽENO 55 GODINA OD UPISA NA FAKULTET

55 godina od upisa na Kemijsko-tehnološki odjel Tehnološkog fakulteta (sada FKIT), u subotu 15. listopada 2016. okupilo se blizu 60 bivših studenata, koji su svoje druženje započeli u Velikoj kemijskoj predavaonici na Marulićevu trgu 20. Nakon intoniranja državne i studentske himne skupu se obratio dekan FKIT-a prof. dr. sc. Bruno Zelić. Opisao je povijest Fakulteta koji ove godine obilježava 97 godina od početka kemijsko-inženjerskog studija, a zatim je prikazao rezultate djelatnika Fakulteta u znanosti i u nastavi. Fakultet je danas jedan od najkvalitetnijih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Skup je pozdravila i kolegica iz iste generacije, prof. emer. dr. sc. Helena Jasna Mencer (rođ. Postružin), u ulozi predsjednice Saveza alumni društava Sveučilišta u Zagrebu, Alumni UNIZG. Svi su pozvani da se učlane u naš AMACIZ, koji je vrlo aktivan u različitim sekcijama, a dva puta godišnje izdaje i časopis Glasnik AMACIZ-a.

Krešimir Cavar je zatim prozvao sve nazočne, koji su radi lakšeg prepoznavanja imali etikete s natpisima na svojim reverima. Nažalost, lista preminulih se od susreta do susreta povećava, a svima njima skup je minutom šutnje odao poštovanje.

Slijedio je pregled Krune Kovačevića o generaciji 1961., o njihovom usmjerenju, zaposlenju, znanstvenom i nastavnom radu. Impresivan je broj kolega i kolegica koji su doktorirali (25) i koji su se bavili znanostima na Sveučilištu, na Institutu „Ruđer Bošković“ i u gospodarstvu (PLIVA, INA). Iz iste je generacije potekao jedan akademik HAZU (pok. Nikola Kallay), prva rektorica Sveučilišta u Zagrebu (Jasna /Postružin/ Mencer), jedan ministar u Vladi bivše države (Ibro Tabaković), te mnogi ugledni profesori i znanstvenici. Završeni studenti ovoga fakulteta vrlo su uspješno obavljali istraživačke, razvojne, stručne i rukovodeće poslove u industriji: PLIVA, INA, Chromos-Katran-Kutrilin, Labud, Karbon, RIS, Kraš, Končar, Radonja, Jedinstvo, Nikola Tesla, Tvornica ulja Zagreb, TOP – Tvornica olovnih proizvoda, tekstilna industrija, industrija stakla, keramike, građevinskih proizvoda itd. Osim toga, brojni su kolege radili stručne i rukovodeće poslove u javnoj upravi, javnim poduzećima i ministarstvima, u srednjoškolskom obrazovanju, međunarodnoj trgovini i zastupstvima, te drugim djelatnostima. Iz svega proizlazi da su znanje i sposobnosti stečeni na ovom fakultetu bili dovoljno široki i fleksibilno postavljani, da su završeni studenti bez teškoća



1. red: Ljerka Bokić (Gospočić), Zorana Grabarić (Maksić), Nada Markovčić (Ziernfeld), Marta Neugebauer (Pfeiffer), Neda Emanović, Branka Tomašić (Vilfan), Ivan Šimić, Vera Bauk (Marečić), Ljerka Lisica (Paro), Ljerka Planinić (Zgorelec), Višnja Maričić (Maurović), Neda Štambuk-Boršić, Branka Tomašić (Rudar), Vesna Modlić (Delalić), Ana Marija Grancarić (Perinović), Vlasta Čizmić (Pavičić), Jasna Markulin (Štajcer)

2. red: Maja Markovinović-Matijašević, Mirko Koščec, Ljerka Šarčević (Matković), Štefica Dabić (Kos), Gertruda Barić (Maričić), Ružica Mikličan, Rozalija Peić-Cvok, Marija Kiš-Vujković, Nikola Viličić, Radomir Duško Rakić, Vladimir Sever, Ida Škarica (Narsette), Marijan Preglej, Željka Filipović-Kovačević, Ivo Dučić, Marija Lončar (Jerković)

3. red: Emica Guštin (Miler), Neda Matasović, Nerkes Velagić, Darinka Kovačević (Kocijančić), Josip Kalmar, Jasna Mencer (Postružin), Marija Tomašić (Šoštarić), Željka Dević (Janeš), Walter Kunej, Miroslav Oklješa, Mladen Boršo, Krno Kovačević, Bruno Zelić (dekan), Aleksandar Đuka Đurđević, Drago Šurija, Ilijas Kapetanović

4. red: Stjepan Mutak, Krešimir Cavar, Edo Novosad, Boris Kiraly, Franjo Čataj, Marijan Drusany, Tomislav Liszt, Mijo Kedmenec

postizali zavidne rezultate u svim opisanim područjima i doprinijeli razvitku industrije i društva.

Velik interes izazvalo je prikazivanje desetak fotografija iz studentskih dana, iz kojih se vidjelo da su studenti bili zainteresirani za sport, da su išli na izlete i stručne ekskurzije i da su se znali lijepo zabavljati. Prepoznati su skoro svi studenti, pogotovo uz malu pomoć potpisa ispod slika... Slijedilo je zajedničko slikanje u dvorani, a zatim i na stepenicama Marulićeva trga.

Slavljenici su zatim prošetali do knjižnice HAZU na Strossmayerovu trgu, gdje su posjetili spomen-sobe nobelovaca L. Ružičke i V. Preloga. Osim životopisa, osobnih stvari i fotografija ovih nobelovaca, posjetitelji su s posebnim zanimanjem pogledali fotografiju članova „Prelogove zagrebačke škole organske kemije“ snimljenu 1989. u

Zagrebu. Osim toga vidjeli su i osobnu korespondenciju između Preloga i njegovih nekadašnjih doktoranada iz Zagreba.

Druženje je nastavljeno za vrijeme i poslije ručka u hotelu „Dubrovnik“. Svi su se posebno razveselili kada je za svakoga donesen primjerak zajedničke fotografije s Marulićeva trga. Na rastanku je dano obećanje da ćemo se sastajati svake godine, a svoje dojmove prosljediti i kolegama koji ove godine nisu mogli doći.

Organizacijski odbor ove obljetnice činili su: Neda Štambuk-Boršić, Marijan Drusany, Ana Marija Grancarić, Ljerka Planinić, Krešimir Cavar i Kruno Kovačević (predsjednik).

K.K.

Fotografija: Željko Grbac

60 godina upisa na Tehnološki fakultet

Generacija studenata koja se akad. god. 1956./1957. upisala na Kemijsko-tehnološki odjel Tehnološkog fakulteta okupila se 7. listopada 2016. da obilježi ovaj važni jubilej. Jedna smo od najbrojnijih generacija koja se upisala na KTO Tehnološkog fakulteta, bilo nas je oko 350 znatizeljnih bruceša. Ovo nam je bilo 16. okupljanje, po čemu smo sigurno rekorderi među generacijama.

Prema tradiciji okupili smo se ispred zgrade na Marulićevu trgu 20 i prisjetili se okupljanja u studentskim danima. Tada su se razmjenjivale informacije o tome kako je bilo na ispitima kod pojedinih profesora, posuđivala su se skripta i bilježnice. Iz tih okupljanja nastala su mnoga prijateljstva, a i mnoge dogodovštine vezane uz studentske dane.

Nakon „prepoznavanja“ i srdačnih pozdrava krenuli smo u razgledavanje Zavoda za analitičku kemiju, izložbe Vizionari kemijsko-inženjerskog studija, te smo se smjestili u malu Kemijsku predavaonicu na prvom katu. Okupilo nas se 35, a kontaktirali smo još preko 30 kolegica i kolega. Godine i zamor materijala učinili su svoje, pa mnogi nisu mogli prisustvovati našem druženju.

Nakon pozdrava člana Organizacijskog odbora (moja malenkost) odali smo počast minutom šutnje našim preminulim kolegicama i kolegama te profesorima. Dekan Fakulteta Bruno Zelić pozdravio je generaciju i kroz vrlo zanimljivu prezentaciju prikazao razvoj Kemijsko-tehnološkog odjela od njegovih početaka 1919., transformacije koje su se odvijale tijekom proteklih 97 godina, preko formiranja današnjeg Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije do vizije budućeg razvoja. Predsjednik AMACIZ-a Antun Glasnović informirao je prisutne o aktivnostima Društva kroz rad sekcija i Glasnika u kojem se mogu naći podaci o događanjima na Fakultetu i u Društvu.

Nakon prezentiranih informacija razvio se ugodan žamor komentara, pitanja i potpitanja, u koji se uklopila i razmjena podataka koga ima, a koga nema na okupljanju. Potom je uslijedilo fotografiranje i nastavak ugodnog druženja uz ručak u restauraciji Ugostiteljske škole u Frankopanskoj ulici.



prvi red: Marija Herceg-Rajačić, Marijan Tomaš, Emir Hodžić, Željka Hodžić, Mira Šegović-Slovenec, Miljenko Laktić
drugi red: Ljiljana Kapetanović-Jarić, Blanka Jamnický-Odrčić, Predrag Medvedić, Miodrag Samarđžija, Ivanka Petras-Bošnjak, Đurđa Ritz-Čić, Ankica Vukelić-Medja, Miroslav Vranić
treći red: Dražen Horvat, Mladen Brajdić, Nenad Trinajstić, Antal Kovacs, Ante Vlahov, Ivan Binički, Stjepan Beg, Stjepan Stopić, Zvonimir Šoljić, Nurudin Džendo, Antun Meleš

Organizacijski odbor obilježavanja naših godišnjica niz godina radio je u sastavu Vladimir Dobrović, Emir Hodžić i Stjepan Stopić. Na žalost, mjesec dana pred okupljanje za ovu, 60. obljetnicu napustio nas je naš vjerni član i dragi kolega Vladimir Dobrović. Na skupu je predloženo i usvojeno da treći član Odbora bude naša kolegica Božena Pintarić (tako smo ispunili kriterij o broju žena u „organima vlasti“). Također je zaključeno da pokušamo organizirati naša druženja svake godine. Živi bili pa vidjeli!

Srdačno vas pozdravlja do sljedećeg viđenja,

Emir Hodžić

FKIT na sjeveru Bačke

Kažu ljudi: *Dogovor kuću gradi...* Da je tako, potvrđuje tradicionalno druženje FKIT-ovaca koje se 2016. održalo, kao što je najavljeno, u Subotici i njenoj prekrasnoj okolini na sjeveru Bačke, u organizaciji naše kolegice Beate Gabrić i svestranu pomoć supruga Bogija. Osim nekoliko generacija FKIT-ovaca, veseloj ekipi priključili su se i kolege koji nas znaju iz naših nestašnih, ali lijepih studentskih dana.

S osobitim osjećajem napominjemo da su nam se ovaj put pridružili i kolege koji do sada nisu mogli sudjelovati našim prelijepim druženjima. Neki od njih uložili su iznimne napore u želji za ponovnim susretom i doputovali iz Njemačke, BiH, naše prelijepe Dalmacije, s Kvarnera, iz Moslavine... Kolegi koji je bio na skupu u Dubrovniku nije bilo teško proputovati cijelu Hrvatsku i nakon nekoliko sati sna nastaviti put prema ravnoj Vojvodini.

Okupljanje je započelo već u petak, 10. lipnja u kasnim večernjim satima i nastavilo se doručkom na *Jelen salašu* u Paliću. Druženje raspoloženih kolega nastavljeno je tokom vožnje prema centru Subotice. Za što bolju pjesmu i veselje pobrinuo se naš domaćin Bogi koji nas je u autobusu počastio domaćom rakijom! Uz stručno vodstvo g. Svetislava Milankovića prošli smo Putem Secesije te posjetili Sinagogu i Gradsku kuću, objekte izuzetne ljepote i bogate povijesti, kao što je poviješću bogata i sama Subotica.

Na sljedećoj destinaciji – Ergeli *Kelebija* srdačno nas je dočekala direktorica, gđa. Tereza Kerestes, koja nas je stručno provela kroz objekte ergele lipicanaca: svečanu salu iz koje se pruža jedinstven pogled na lipicance, muzej kočija, konjušnice u kojima smo upoznali život tih plemenitih konja... Nakon obilaska domaćini su nam omogućili vožnju kočijama u kojima su bili upregnuti lipižanci, a tko je želio, mogao je i jahati ove prekrasne konje.

Nakon finog tradicionalnog bunjevačkog ručka, u stilu pjesme: „*Al' se nekad dobro jelo...*“, morali smo napustiti ovaj lijepi ambijent do sljedeće destinacije našeg zaista bogatog programa, uz obećanje da ćemo se bar još jednom vratiti. S pjesmom na usnama zaustavili smo se pred Hrvatskim kulturnim centrom *Bunjevačko kolo*, gdje su nas srdačno, uz naravno iće i piće, dočekali naši domaćini gospoda Piuković, Kujundžić i Prčić. Obišli smo netom otvorenu *Bunjevačku sobu* (tzv. čistu sobu) i pritom se upoznali s poviješću dolaska Hrvata na ove prostore te načinom života u novoj sredini.

Negdje oko 18 sati vratili smo se u *Jelen salaš* gdje su nam domaćini pripremili svečanu večeru s feštom do jutarnjih sati uz najbolje subotičke (a usudimo se reći i puno, puno šire) tamburaše „Hajo“, koji nisu štedjeli svoje žice. Gost iznenađenja, g. Zvonko Bogdan svojom je osobnošću i pjesmama podigao atmosferu do neslučenih visina. I sam oduševljen, pozvao nas je da se za koju godinu vratimo na njegov salaš, što smo objuerčke prihvatili. Domaćica nas je počastila rođendanskom tortom, a naša ekipa joj je za rođendan (za koji smo znali – u povjerenju...) poklonila košaru punu delicija iz Hrvatske. Budući da znamo za težak

položaj Hrvata u tom dijelu Vojvodine, košaricu delicija smo tijekom večeri uručili i predstavniku HKC *Bunjevačko kolo*. Pjesmom, smijehom i plesom dočekali smo rane jutarnje sate... a doživljeno se zaista ne može prepričati, naša se druženja moraju doživjeti, jer je svako posebno i jedinstveno! U nedjelju ujutro druženje je nastavljeno ugodnom šetnjom uz Paličko jezero i zajedničkom kavicom na tzv. Ženskom štrandu, nakon koje smo se u ranim popodnevним satima uputili našim kućama. Vratili smo se sretni i s mislima na naše sljedeće druženje, koje će prema najavama biti uz žlahtinu i klapsku pismu na Krku, u organizaciji naših dragih Nine Šebečić Crnolatac i Ive Crnolatac.

Do susreta na našem prelijepom Krku!

Beata Gabrić

Fotografije: Tonća Čaleta Prolić i Nataša Zrilić



Vožnja kočijom kod Ergele *Kelebija*



Pozdrav iz suncem okupane Subotice

Akademski zbor *Vladimir Prelog*

Nastavak jubilarne sezone

Zbor je počeo svoju jubilarnu sezonu (25. obljetnica djelovanja) svečanim koncertom u Hrvatskom glazbenom zavodu u ožujku, kojom prigodom je izdana i knjižica o aktivnostima zbora u razdoblju 1991. – 2016. Nakon toga Zbor je nastupio na Susretima zagrebačkih glazbenih amatera, na promociji VERN'-a u Lisinskom, te na Festi choralis u HGZ-u. Do ljeta je snimio i CD s odabirom pjesama iz svojega repertoara. Nakon ljetne stanke zbor se priprema za Božićni koncert i druge nastupe u ovoj akademskoj godini.

Smotra u crkvi sv. Josipa, Trešnjevka

39. susreti zagrebačkih glazbenih amatera

13.4.2016.
crkva
Župe svetog Josipa
Trešnjevka-Zagreb
19:30 sati



**Svetoj žrtvi Uskrsnici
koncert sakralne glazbe**

Naš je zbor 13. travnja nastupio na tradicionalnoj smotri, 39. susretima zagrebačkih glazbenih amatera, gdje je izveo tri kompozicije: *Ave maris stella* Edvarda Griega, *Zdrava Devica* Mate Leščana i *Beati quorum via* Charlesa Villiesa Stanforda. Osim našeg zbora nastupilo je još sedam zborova te pet klapa. Umjesto vlastitog komentara, dajemo dijelove prikaza što ga je o našem nastupu napisala Jasenka Ostojić, izv. prof. na Muzičkoj akademiji Sveučilišta u Zagrebu:

AZ Vladimir Prelog pod ravnanjem dirigentice Ive Juras izveo je umjetnički vrijedan i raznolik duhovni program. U izvedbi prve skladbe programa isticali su se dinamički i tonski lijepo oblikovani soprani... U izvedbi djela hrvatskog autora (Leščan) postignuta je uravnoteženost, homogenost ansambla, a sama izvedba tekla je s lakoćom. Beati quorum via Charlesa Villiesa Stanforda ostavila je manje uspješan dojam..., no i tu je postignuta izražajna paleta dinamičkih nijansi. Uložen je također i evidentan napor da se postigne potrebna tonska boja. Unatoč opisanim zamjerkama, zbor je u cjelini svojim nastupom ostavio lijep dojam, oplemenjen muzikalnošću njihove dirigentice.

U subotu 21. svibnja zbor je nastupio na 15. svečanoj promociji diplomanata VERN'-a u KD Vatroslava Lisinskog. Kao i obično u takvim svečanim prigodama izveli smo tri himne: *Lijepu našu*, himnu Europske unije i studentsku himnu *Gaudeamus igitur*.

Zbor na Smotri u crkvi sv. Josipa, Trešnjevka



VI. Festa choralis

Natupili smo i na VI. Festi choralis u HGZ-u, koja je promijenila naziv u VI. FESTA CHORALIS UNIVERSITATIS STUDIORUM ZAGRABIENSIS. Ovogodišnju je Festu koordinirao maestro Josip degl' Ivello, a nastupilo je 18 zborova, klapa i vokalnih sastava koji djeluju na Sveučilištu u Zagrebu. Zbog tako velikog broja sudionika, zborovi su mogli izvesti samo po dvije skladbe, a koncert se oduljio na više od tri sata. Uбудuće bi trebalo učiniti neku promjenu, npr. podjelu na dva koncerta. Naš je zbor izveo *Lapidabant Stephanum* (Iva Juras) i *Voda zvira* (Josip Š. Slavenski).

Članovi stručnog povjerenstva Feste (prof. Josip Jerković, dirigent i prof. Lidija Horvat Dunjko, sopranistica) u osvrtnu na ovaj koncert su, između ostalog, napisali:

Okupivši na Smotru pjevačke zborove, vokalne ansamble, glazbene sastave i klape koji djeluju u sastavu zagrebačkog Sveučilišta, prikazana je kulturno umjetnička strana akademske zajednice. Sve sudionike nadahnjuje glazba [...], a usput se izgrađuje i društvena komponenta u kolektivnom hobiju. Bila je ovo prilika upoznati izbliza i sudionike i organizatore s glazbenim vrijednostima, kojima se inače bave tisuće amatera i koje prate na svoj način stotine aktivnih organizatora i financijsko-materijalnih podupiratelja. Ova večer 3. lipnja 2016. u reprezentativnoj dvorani Hrvatskog glazbenog zavoda zaista je u ukupnom dojmu činila Svečanost. Smotru ćemo pamtiti po broju zborova, klapa, vokalnih i glazbenih sastava – ukupno je to oko 760 pjevača u 18 udruga. Pamtit ćemo ju po raznovrsnosti programa i interpretacija. [...] Na VI. Fešti pjevanja se čulo zaista puno lijepe glazbe, upoznalo mnogo mladih ljudi koji se trude i vesele svome pjevačkom hobiju. Svi su na pozornici imali isti tretman i uvjete, u organizaciji i podršci rektora prof. dr. sc. Damira Borasa, a u publici brojne prorektore, dekane, profesore i lijepi broj publike. Svima je trosatna koncertna priredba bila otkriće i zadovoljstvo.



Festa choralis: na pozornici HGZ-a



Dirigentica I. Juras prima priznanje od rektora D. Borasa

Snimanje CD-a i Festival glazbe Zagreb 2016.

Tijekom cijelog proljeća pjevači Zbora revno su odlazili u crkvu sv. Jeronima u Maksimiru, gdje su snimali CD s božićnim i drugim pjesmama iz svoga repertoara. Akustika crkve te vrsni ton-majstor Ivan Provlekanov doprinijeli su vrhunskoj kvaliteti izvedbe, točno po zamisli naše dirigentice Ive Juras. Neke od tih skladbi zainteresirani već mogu poslušati na YouTube-u. CD će se moći i nabaviti prije Božićnog koncerta, koji će Zbor održati 26. prosinca u bazilici Srca Isusova (Palmotićeva 31) u 20 sati. Najavljen je i identičan koncert u crkvi sv. Jeronima, u prostoru u kojem je CD snimljen.

Zbor je 4. studenoga nastupio u maloj dvorani KD Vatroslava Lisinskog, na koncertu održanom u okviru Festivala glazbe Zagreb 2016. u organizaciji Centra za kulturu Maksimir i Centra za glazbu Zagreb. Osim nas nastupili su Akademski harmonikaški orkestar *Ivan Goran Kovačić*, klapa *Cesarice* te gospel ansambl *Agape*. Izveli smo ukupno šest skladbi: *Lapidabant Stephanum* (I. Juras), *Hear My Prayer* (M. Hogan), *Carol of the Drum* (C. K. Davies), *Ščedrik* (M. Leontovič), *Spasjenije* (P. Česnokov) i *El Nacimiento* (A. Ramirez, solistica Antonija Ivković, sopran). Publika nas je dugim aplauzom ispratila s pozornice. Festival je organiziran da bi kvalitetni zagrebački amaterski sastavi publici otkrili svoje vokalno umijeće i svoju glazbenu estetiku. Kako je napisano u programskoj knjižici: „amateri zaslužuju da ih publika posluša jer su iskreni, različitih su zanimanja i obaveza, a svoje umijeće dijele velikim entuzijazmom s drugima. Imaju nam zaista što ponuditi.“ Drago nam je da smo i mi ponudili dio svoga programa.

Prije Božića Zbor će imati nekoliko manjih nastupa, uključujući promociju završenih studenata FKIT-a, krajem studenoga 2016. Paralelno s ostalim aktivnostima, Zbor se intenzivno priprema za svoj Godišnji koncert, koji ćemo, kao i uvijek, održati u HGZ-u tijekom ožujka 2017.

K. Kovačević

Planinarsko-izletnička sekcija

Jubilarni izlet u Bosansku Krupu (8. svibnja 2016.)



Ipak je ovo jubilara 10. Krupa!

Organiziranje jubilarnog izleta u Bosansku Krupu bio je poseban izazov za voditelje Nidžu, Damira, Sarmu i mene, a i za domaćine – Krupljane. Inicijator tih izleta bio je Nidžo, rodom iz Bosanske Krupe, a Damir, Sarma i ja pomažemo u osmišljavanju izleta. Svatko ima svoju ulogu: Nidžo nam je dobra veza s domaćinima Senadom i Bijelim, Hanom i Dževadom, Džemilom, te Husom, Poštarom, Žandarom, Feridom i nizom Krupljana koji dočekuju autobus u Krupi. Sarma svojim šarmom i poezijom plijeni pažnju i u autobusu i u Krupi i u Algi, a ja određujem duljinu i teškoću staze kao metla, tako da obično piše – hoda se 1 – 2 h, jasno moje je vrijeme 2 h! Uhodana velika ekipa priredila je i ovaj jubilarni izlet. Po deseti puta istraživali smo ljepote toliko nam poznate okolice Bosanske Krupe. Što se još ima za vidjeti i pokazati, a i kako rastumačiti taj poseban interes za Krupu, zbog kojega je trebalo organizirati izlet u dva autobusa?

Jedna se grupa popela dovoljno visoko i otkrila posebne vidike na Bosansku Krupu i Krušnicu. Autobusom su krenuli prema selu Gudovac, a zatim se lagano penjali kolnim putem oko 2 sata do Pučenika, lijepe lovačke kućice iznad izvora Krušnice. Šuma štiti i hladi, pa se uspon i ne osjeća! Nakon ugodne pauze uz delicije naših domaćina, počinje lagano spuštanje, prvo kolnim pa asfaltnim putem do Govedarnice, gdje čeka autobus i druga grupa od dvadeset planinara koji su odlučili ostati u Krupi. I oni su se dobro proveli: uz pomoć šofera odvela sam ih na slapove Kostelskog buka. Jaki slapovi, huk Une, dobar hotel, dobri konobari i posebno raspoložena grupa baš je uživala.

Oko 16 h zajedno krećemo prema Algi i njenim specijalitetima: begova čorba, teletina ispod peke i kolač, a da ne zaboravimo ni glazbu. Tu počinje i svečani dio naših susreta, podijelimo našim Krupljanima licitarska srca kao zahvalu, a oni nama dobru šljivovicu – maksuziju. Ručak smo ubrzo „potrošili“ u plesu, smijehu i „vlaku“ kroz cijelu Algu. I opet nam se teško rastajati s Algom, domaćinima, glazbom i divnom Unom s njezinim čapljama. U Zagreb smo stigli pred ponoć, punih „baterija“ nakon divnoga dana, očaravajuće prirode i ljudi. Obećali smo da ćemo se ponovno sresti nagodinu i otkriti još nešto o našoj Uni i Bosanskoj Krupi.

Štefica Cerjan-Stefanović
Fotografija: Damir Markić

Planinari AMACIZ-a na Koritima (25. rujna 2016.)



Korita iz ptičje perspektive

Odgađan, dugo očekivan i prebukiran autobus krenuo je 25. rujna prema obroncima Učke. Uspavani budimo se za prvu kavu i za čas smo prošli tunel Učka. U Lupoglavu nas dočekuju naš Jakov i Stjepan, vodič iz planinarskog društva Glas Istre koje je bilo sudomaćin ovog izleta. Krećemo prema Brgudcu (747 m), selu burne prošlosti iz kojega se odlazilo u ratove i pečalbe uz pratnju cijeloga sela, uz puno suza i nadanja. Danas je slabo naseljeno, a spomen ploče govore o njegovoj prošlosti. Na uređenom izvoru napunili smo bočice vodom, te krenuli lijepo uređenom stazom prema Koritima. Prvi dio staze je kamenit i vodi kroz gustu bjelogoričnu šumu. Nakon petnaestak minuta hoda šuma je sve rjeđa, bjelogorica ustupa mjesto crnogorici, i tu je moguće izabrati strmiju kozju stazu ili nastaviti blagim kolnim putem. Do Korita treba oko 45 min po kozjoj stazi, a oko 90 min kolnim putem.



Piknik uz živu glazbu!

Pod Brajkovom stijenom... i na njoj



Korita (1010 m) su smještene na livadi pod laticom Brajkove stijene. Sastoje se od deset masivnih drvenih korita u čijem je podnožju povećana lokva bogata biljnim i životinjskim svijetom. Voda izvire i u sušnom razdoblju i prelijeva se iz korita u korito. Nekad su korita služila za napajanje stoke, a žene su nosile pitku vodu iz Korita u Brgudac. Postavljene su i poučne ploče koje govore o kulturnom i prirodnom značaju ovog mjesta, te o biljnom i životinjskom svijetu. Uspion na Brajkovu stijenu (1092 m) strm je, kratak i izazovan, a svladala ga je povećana grupa, dok se prema Županj vrhu (1138 m) uputila samo jedna planinarka!

Ostali smo se prepustili uživanju oko planinarskog doma „Na Koritima“ uz sir, masline i vino. Planinarski dom vlasništvo je PD-a Glas Istre, a preko vikenda nudi smještaj, planinarski obrok, a za planinare i pečat. Tu nas je dočekao i harmonikaš Dragan, koji je svirao puna četiri sata, protivši nas do Korita. Bilo je nezaboravno: polijegali smo na travu oko korita ili na sama korita, sunce nas grije, pruža se prekrasan pogled na planinski masiv Učke, jasno se vidi Planik, antena i kula na Vojaku, a najuporniji pjevaju uz harmoniku!

Oko 15 h napuštamo idilu Korita i spuštamo se prema Brgudcu dosta zahtjevnom konjskom stazom. Odvezli smo se na maneštru u pravi istarski ambijent, restoran Alba u Lupoglavu. Izvršna domaćica Dora, ukusna maneštra i fritule dopunile su taj idiličan dan. Do Boljuna smo lutali i na kraju u njega nismo stigli, tako da imamo razlog da negdje u rujnu 2017. krenemo tamo na kavicu i kolač.

Š.C.S.

Fotografije: Damir Markić i Štefica Cerjan-Stefanović

Starim cestama i mostovima... do starih gradina i dvoraca (23. listopada 2016.)

Ovim izletom oprostio se od dužnosti dugogodišnji pročelnik planinarske sekcije Damir Markić. O njegovom stupanju na dužnost pisalo se u 40. broju Glasnika, a na brojne lijepe i zanimljive izlete organizirane pod njegovim pročelništvom možete se podsjetiti listajući Glasnik. Zaželimo mu još mnogo izleta bez pročelničkih i organizacijskih briga! O novoj pročelnici, Brigiti Lacković, izvijestit ćemo u idućem Glasniku.



Most na mostu

Mislio sam da „jumbo-izleti“ više nisu za mene, ali sam se prevario i za izlet dva busa napunio! Srećom smo uspjeli praktički sve obećano i provesti u djelo. Tako smo vratili i ovaj „dug“ jer ovaj je izlet bio potpuno spreman u jesensko doba prošle godine, ali dragi Bogec i naši meteorolozi za tu su nedjelju odredili sve najgore! Stoga je valjalo odgoditi ga za neko bolje i lepše vreme... i došlo je, baš za zadnji izlet u mojem pročelničkom mandatu, pa valjda sam i zaslužil!

A bilo je lepo... i bilo je lepo!

No, krenimo konačno na put, nastavljajući obilazak Lijepe naše, svjesni njene prirodne i povijesno-kulturne baštine, ovoga puta starim cestama, preko starih mostova i čistih rječica, do starih gradina, dvoraca! Tko god u vožnji hvata lijepe motive, taj je zasigurno zapazio stare gradove Novigrad i Bosiljevo (lijevo od autoputa iza Karlovca u smjeru Rijeke) i stari grad Modruš (s desne strane u smjeru Splita). Krenimo od početka... a on je trebao biti u Karlovcu, na početku Karoline, ceste duge 105,6 km izgrađene u prvoj polovici 18. st. i prve cestovne poveznice u Hrvatskoj, između panonskoga i jadranskoga područja (od Karlovca do Bakra i Rijeke). No vodič u prvom busu (nižepotpisani) propustio je na vrijeme upozoriti vozača na izlaz s autoceste... ali izlaz postoji iz svake situacije, pa tako naša „karavana“ produžuje do nedalekog izlaza Novigrad i začas prelazi preko mosta na Dobri, sagrađenog u 18. st. od klesanih kamenih blokova, te (ipak po Karolini!) stiže do starog grada Novigrada. Do 1999. ruševina zarasla u korov, danas mu se vraća stari sjaj, kako smo čuli na licu mjesta od g. Josipa Jakovčića, predsjednika Društva prijatelja Novigrada na Dobri „Frankopan“, koje se brine o njegovoj obnovi. Nakon što uživamo u pogledu



Konačno i planinarenje...

s obnovljene terase na dolinu Dobre i sve do Kleka te se okrijepismo pićem i slatkijima dobrodošlice, sišli smo do rijeke i pješice ju prešli preko spomenutog povijesnog mosta. Nastavili smo busevima po Karolini do lijepog restorana Motel Dobra, uz samu rijeku, gdje smo se okrijepili jutarnjom kavicom. Nastavili smo i dalje Karolinom do malog mjestašca Bosiljeva, gdje smo posjetili stari grad Bosiljevo, dvorac kao iz bajke, u predivnoj prirodi. No ovaj istinski dragulj naše baštine iz sredine 15. st., o nedavno temeljito uništen i opljačkan, šokantna je suprotnost starom novigradskom dvorcu! Prestrašno za zemlju koja se hvali bogatstvom narodnog blaga, i to još u (mogućoj) službi turističke ponude. Iz Bosiljeva, lokalnom cestom u blizini Generalskog stola prelazimo na Jozefinu, povijesnu cestu (1775. – 1779.) koja povezuje grad i luku Senj na obali mora s Karlovcem, odnosno sjeverno hrvatsko primorje i središnju Hrvatsku. Njome smo nastavili prema moru, ne propuštajući usput zastati u Tounju i obići Jozefinski most ponad rječice Tounjčice, poznat i kao „most na mostu“. U nastavku vožnje, preko Josipdola stižemo do Modruša, naselja na

istočnim obroncima Velike Kapele u sjevernom dijelu Like. Tu konačno dočekasmo da uzmemo štapove i uspemo se u posjet Tržan-gradu (Modrušu), srednjovjekovnoj tvrđavi na strmom brijegu, nekad upravnom sjedištu prostrane Modruške županije (od 11. st.) i biskupskom sjedištu (14. i 15. st.), a danas ruševini u južnom dijelu Karlovačke županije. Strmi hrbat izduženog čunjastog brijega, na nadmorskoj visini od 670 m (90 m iznad svog podnožja), idealno je mjesto za čvrsti kameni kastrum. Sve to, i još „brdo“ zanimljivih povjesnih podataka čuli smo na kraćem predavanju u župnoj crkvi Presvetog Trojstva u podnožju utvrde, koje nam je onak prijateljski održao Zvonko Trdić, naš domaćin iz tog kraja, ujedno i predsjednik Katedre Čakavskog sabora Modruše. Kak naravno sam vrh nemre „u istom času“ primiti stotinjak Amacizovaca, dogovorili smo se da se ne bumo ovaj put svi pentrali gore! Tak su neki „dobrovoljno“ odustali... a možda su i skužili da se u gornjoj polovici staza gubi u moru niskog, ali oštrog i neugodnog grmlja i da bu A-grupa morala malo zaobilazno, na trenutke i „četveronoške“ svladavati strminu... Ali konačno sretno stiže na vrh, gdje sve puca od pogleda, od obližnjeg Kleka i jezera Sabljaci pa do udaljenijih velebitskih visova! I onda neš´ penjal...! Nakon „naslikavanja“, sretni i veseli spustili smo se do spomenute crkve, neki dolaznim putem, a ostali nasuprotnim, i potom se busevima vratili do Josipdola, najsjevernijeg ličkog gradića, simpatičnog mjesta i središta istoimene općine, u čijem smo restoranu Gradina imali ručak i družili se (uz glazbu i ples... i malo govorancije!) do polaska za Zagreb.

Tekst i fotografije: Damir Markić



I evo nas na Modrušu!

Likovna sekcija

Dragi AMACIZ-ovci,

Još jedno ljeto je prošlo i evo nas na početku nove „školske“ godine. Likovna sekcija je počela s radom i nove slike već nastaju, a počele su i izložbe. Izabrane su slike za dvije izložbe koje organizira Centar za kulturu i informacije Maksimir, obje u Narodnom sveučilištu Dubrava. U listopadu je od 17. do 28. postavljena izložba „Španciramo Zagrebom“, a od 31. listopada do 17. studenog održava se 13. smotra likovnog stvaralaštva amatera grada Zagreba.

Sudjelovali smo sa svojim radovima na dvije izložbe koje smo najavili u prošlom broju Glasnika. Izložba u Hrvatskoj matici iseljenika, pod nazivom „Dijaspori s ljubavlju“, otvorena je 12. srpnja i trajala je do kraja kolovoza. Želim naglasiti da je tu izlagala i naša keramičarka Vesna Stojnić sa svojim pisanicama od oslikane keramike. Rado bismo da keramičari izlažu u našoj Galeriji, ali za to nema uvjeta, nemamo odgovarajuće vitrine za izložke.

Međunarodna izložba minijatura „Moslavačke minijature“ održana je kao i svake godine u Popovači. Lani je izložba šetala i po nekim drugim mjestima (Knin, Petrinja) a za ovu godinu nam još nisu javili gdje će sve izlagati. U našoj Galeriji postavljena je izložba slika preko ljetnih praznika. Namjeravamo zamijeniti slike novima te napraviti jesensku izložbu.

Naša akvarelistica Ivanka Pavušek sudjelovala je sa svojim akvarelom „Jaglac“ na 7. hrvatskom trijenalu akvarela. Izložba je postavljena u galeriji „Vjekoslav Karas“ u Karlovcu od 25. svibnja do 12. kolovoza, a zatim je od 15. rujna do 25. studenog preseljena u Galeriju umjetnina grada Slavonskog Broda. Naša Silverija Prpić bila je na dvije slikarske kolonije, obje humanitarnog karaktera, u Topuskom 22. svibnja i Letovaniću 16. rujna. Slikarica Snježana Babić, također članica Likovne sekcije, sudjelovala je na Međunarodnoj kiparsko slikarskoj koloniji u Mariboru 27. i 28. kolovoza.

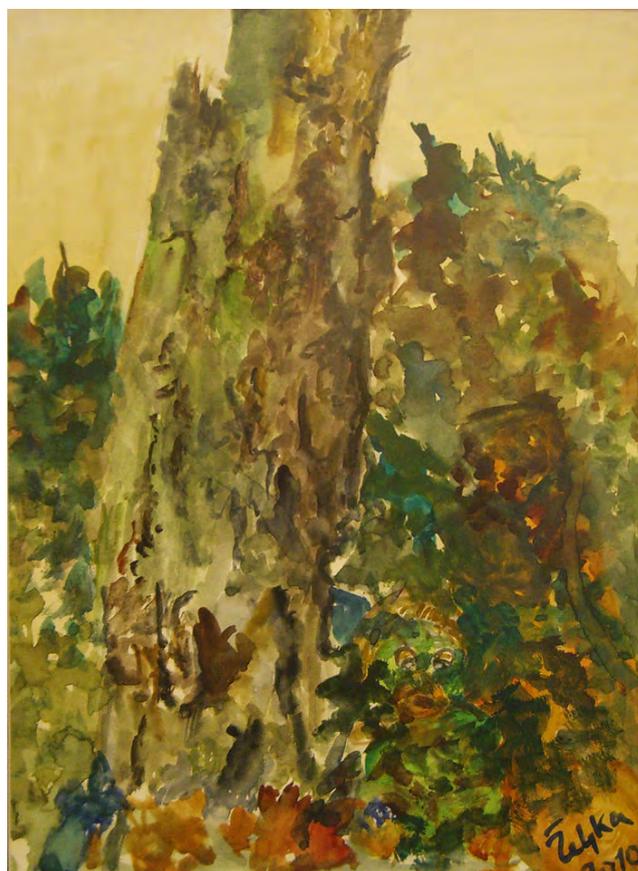
Pozdravljaju Vas članovi Likovne sekcije i Vesna Hrust



Božica Bilić, Ribar na rijeci



Vesna Hrust, Moje dvorište, akril



Željka Hodžić, Volim šumu, akvarel

Sportska sekcija

Sportski uspjesi studenata FKIT-a

Sportska događanja AMACIZ-a su utihnula, ali studenti koji redovno sudjeluju na svim događanjima Društva ponovno su s velikim uspjehom zastupali boje Fakulteta i AMACIZ-a. Medalje su osvajane na Sveučilišnim sportskim natjecanjima, Tehnologijadi, pa čak i na Europskim sveučilišnim igrama.

Najzapaženiji rezultati na Sveučilišnim sportskim natjecanjima

Karate

Ana Škunca – **1. mjesto** u kategoriji iznad 68 kg

Marko Rukavina – **1. mjesto** u kategoriji iznad 68 kg

Rukomet (Ž)

3. mjesto

Stolni tenis (Ž)

ekipno natjecanje **3. mjesto**

ženski par **2. mjesto**

pojedinačno dva **3. mjesta**

Stolni tenis (M)

ekipno natjecanje **2. mjesto**

muški par **3. mjesto**

pojedinačno dva **3. mjesta**

Stolni tenis (mješoviti parovi)

2. i 3. mjesto

U ukupnom poretku FKIT je u ženskoj konkurenciji zauzeo 10. mjesto od ukupno 30 fakulteta, dok je u muškoj konkurenciji zauzeo 17. mjesto od ukupno 42 fakulteta koji su sudjelovali na Sveučilišnom prvenstvu.

Studentica Ana Škunca osvojila je titulu viceprvakinje u karateu na Europskim sveučilišnim igrama (Univerzijadi) 2016. koje su se održale u Zagrebu i Rijeci. Ana je srebrnu medalju osvojila pobjedama nad protivnicom sa Sveučilišta u Tuzli (3:0), a zatim nad studenticom Sveučilišta u Splitu (5:0). Nakon toga slijedila je pobjeda u borbi za finale protiv predstavnice iz Francuske (Nacionalni institut primijenjenih znanosti i tehnologije) (1:0), da bi u finalu od nje bila bolja protivnica iz Slovačke sa Sveučilišta Mateja Bela (0:2). Bravo Ana!

Jubilarna 20. Tehnologijada održana je u Rovinju od 2. do 8. svibnja 2016. u organizaciji Metalurškog fakulteta iz Siska. FKIT je nastupao sa 60 sudionika koji su postigli povijesni rezultat koji nikome do sada nije pošao za rukom: pehar ukupnog pobjednika peti puta za redom vratio se na Fakultet! Prvo mjesto osvojeno je u sportskom dijelu, dok je u znanstvenom dijelu 1. mjesto podijeljeno s Prehrambeno-biotehnoškim fakultetom iz Zagreba. Ovaj rezultat pokazuje kako se isplatio dugogodišnji sustav treniranja i uključivanja fakultetskih ekipa u razna studentska i zagrebačka sportska natjecanja.



Ana Škunca, viceprvakinja u karateu na Europskim sveučilišnim igrama



Zlatni košarkaši, Tehnologijada 2016.

Ovakav niz rezultata doprinosi ugledu Fakulteta i AMACIZ-a i možemo biti izuzetno ponosni na njih.

Srdačan sportski pozdrav,

Predstojnik sportske sekcije
Matija Gretić

Fotografije: Branka Brčić i Josipa Peršun

Znanstveno-stručni kolokviji

Dragi AMACIZ-ovci,

od objavljivanja zadnjeg broja Glasnika održana su predavanja uglednih predavača iz područja matematičkog modeliranja, procesa kristalizacije, polimernih i biorazgradivih materijala. Djelatnici tvrtke HEBE d.o.o. predstavili su noviju instrumentalnu opremu renomiranih proizvođača.

Emi Govorčin Bajsić

voditeljica znanstveno-stručnih kolokvija

„Primjena matematičkog modeliranja u industriji“

Dr. sc. Ivana Lukec

moDeL Process Solutions

Kontakt: ivana.lukec@model.hr

11. travnja 2016.

Dr. sc. Ivana Lukec predstavila je matematičko modeliranje i njegovu znanstvenu i industrijsku primjenu kao ključno područje kemijskog inženjerstva pri analizi i sintezi procesa. Prikazana je primjena matematičkog modeliranja u razvoju i istraživanju procesa, njihovom projektiranju, planiranju i optimiranju, kao i u mjerenju i vođenju te u primjeni virtualnih procesa. Navedena područja također su vezana s industrijskom primjenom radi poboljšanja izvrsnosti, učinkovitosti, ekonomičnosti, sigurnosti na radu, zaštite okoliša i edukacije.

Proizvodni program firme HEBE d.o.o.

Dr. sc. Robert Stojan; Zoran Tomašković, dipl. ing. chem.; Marijana Mihoci, mag. chem.; Laura Šahnić, mag. ing. bioproc.; Ivana Oslovčan, mag. ing. agr.

Kontakt: info@hebe.hr

2. svibnja 2016.

Zaposlenici tvrtke HEBE d.o.o. predstavili su proizvodni program renomiranih proizvođača koje njihova tvrtka zastupa: PerkinElmer, Sciex, Beckman Coulter, Berghof, Spex itd. Dr. sc. Robert Stojan predstavio je proizvodne programe tvrtke PerkinElmer vezane uz analitiku. Zoran Tomašković govorio je o atomskoj spektroskopiji (AAS, ICP-OES, ICP-MS), plinskoj i tekućinskoj kromatografiji (HPLC/UPLC) te plinsko-masenoj i tekućinsko-masenoj spektrometriji s osvrtom na instrumentaciju i njezinu primjenu. Tehnike molekulske spektroskopije (FT-IR, UV/VIS, UV/VIS/NIR, FLD) te toplinsku i elementarnu analizu (DSC, TGA, STA, DMA, TMA, CHNS/O) predstavila je Marijana Mihoci. Laura Šahnić predstavila je proizvodne programe analitike SCIEX: masenu spektrometriju (LC-MS/MS, MALDI, Q-TOF, Q-TRAP) i kapilarnu elektroforezu. Predavanje je zaključila Ivana Oslovčan prikazom proizvodnog programa tvrtke Beckman Coulter (centrifuge i protočna citometrija).

„Quality-by-control (QbC) technologies for batch and continuous crystallization systems“

Prof. Zoltan K. Nagy

Fakultet kemijskog inženjerstva Purdueovog sveučilišta, SAD

10. lipnja 2016.

Prof. Nagy dao je pregled novijih istraživanja u mjerenju, modeliranju i kontroli kristalizacije. Objasnio je novije pristupe kontroli svojstava proizvoda dobivenih procesom kristalizacije koji uključuju kontrolu omjera (ARC), kontrolu čistoće (CPC) i kontrolu nastalih polimornih struktura (APFC). Ukazao je na ulogu matematičkog modeliranja pri optimalnom dizajniranju, pripremi i kontroli kontinuiranog procesa kristalizacije za postizanje i održavanje željenih faza. Predstavio je novi kontinuirani proces proizvodnje lijekova baziran na prostorno raspodijeljenoj kontroli procesa nastajanja čestica u pojedinačnom kontinuiranom protočnom sustavu.

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.

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

Podaci za uplatu:

IBAN: HR6423600001101408998.
 DRUŠTVO DIPLOMIRANIH INŽENJERA I
 PRIJATELJA KTS – AMACIZ
 10000 ZAGREB
 Marulićev trg 20
 OIB 52827984480

„Route towards designer conjugated polymers with added functionality in their optoelectronic properties and processability“

Prof. Jadranka Travaš-Sejdić

Centar za istraživanje polimerne elektronike, Fakultet kemijskih znanosti Sveučilišta u Aucklandu i MacDiarmidov institut za napredne materijale i nanotehnologiju, Novi Zeland

Kontakt: j.travas-sejdic@auckland.ac.nz

27. lipnja 2016.

Predavanje prof. Travaš-Sejdić vezano je za dobivanje cijepjenih polimera i njihovo dizajniranje dodatkom funkcionalnih skupina, kao i utjecaj polimernih bočnih lanaca na optička i električna svojstva i obradu polimera. Dala je prikaz istraživanja vezanih za cijepljene polimere nastale iz vodljivih polimernih filmova ovisno o pH, temperaturi i potencijalu elektroda. Površina ovakvih polimera novi je bio-međusloj s više kontroliranih parametara, koji ima mogućnost primjene npr. u separaciji na mikro i nano razini i u kromatografiji.

„Metal complexes based on tin(IV) and bismuth(III) catalysts for the preparation of biodegradable materials“

Prof. Mohammed Lahcini

Sveučilište Cadi Ayyad u Marrakechu, Maroko

Kontakt: m.lahcini@uca.ma

19. rujna 2016.

U uvodu prof. Lahcini objasnio je upotrebu katalizatora/ inicijatora na osnovi kositra(IV) i bizmuta(III) kod polimerizacije otvaranjem prstena (eng. *ring-opening polymerization*, ROP) heterocikličkih estera. Prikazana je djelotvornost pripremljenog kositrovog(IV) alkoksida i tetra(feniletinil) kositra u odnosu na sustave inicijatora koji se uobičajeno koriste u ROP. Tetra(feniletinil) kositar pokazao se kao učinkovit inicijator kod ROP laktida sa ili bez dodatka alkohola kao koinicijatora, dajući visoku djelotvornost i polimere velike molekulske mase. Djelotvornost bizmutovih(III) halida proučavana je kod ROP ϵ -kapolaktona. BiI_3 , BiBr_3 i BiCl_3 pokazali su se kao dobri katalizatori pri temperaturi od 140 °C. Na toj temperaturi reaktivnost katalizatora raste slijedom $\text{BiCl}_3 < \text{BiBr}_3 < \text{BiI}_3$. Katalizatori na osnovi kositra(IV) i bizmuta(III) dokazano su visoko djelotvorni kod *in situ* polimerizacije ϵ -kapolaktona u prisutnosti slojevitih silikata (bionanokompoziti polikaprolakton/silikat).

Glasnik čestita

Glasnik čestita djelatnicima i studentima FKIT-a, dobitnicima vrijednih nagrada!

Prof. dr. sc. **Krešimir Košutić** dobitnik je nagrade „Fran Bošnjaković“ Sveučilišta u Zagrebu, za iznimne rezultate na polju znanstvene i stručne djelatnosti, za promicanje znanstvene discipline i struke te za osobit doprinos u prijenosu znanja i u odgoju mladih stručnjaka u području tehničkih znanosti. Nagrada mu je uručena na svečanoj sjednici Senata povodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu 3. studenoga 2016.

Prof. dr. sc. **Stanislav Kurajica** dobitnik je nagrade „Franjo Hanaman“ Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije za svekoliku djelatnost na promicanju imena Fakulteta. Nagrada mu je dodijeljena na Svečanoj sjednici Fakultetskog vijeća 20. listopada 2016.

Dr. sc. **Dunja Margeta**, asistentica na Zavodu za mjerenja i automatsko vođenje procesa, dobitnica je stipendije UNESCO-a i L'Oreal-a „Za žene u znanosti“. Svečana dodjela stipendija održana je 27. travnja 2016. u Preporodnoj dvorani Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu.

Dr. sc. **Jozefina Katić**, viša asistentica u Zavodu za elektrokemiju, dobitnica je prve nagrade „Ivan Plotnikov“ Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije za najboljeg mladog znanstvenika. Nagrada joj je dodijeljena na Svečanoj sjednici Fakultetskog vijeća 20. listopada 2016.

Katarina Mužina i Mirna Vujnović (*Utjecaj molekularnih međudjelovanja smjesnih polimernih aditiva na viskoznost sintetskih motornih ulja*, mentor Ante Jukić), **Denija Krivičić** (*Remedijacija otpadne vode iz procesa proizvodnje maslinovog ulja*, mentorica Dajana Kučić), **Martina Guliš** (*Hidrotermalna sinteza i karakterizacija nanočestica cerijeva (IV) oksida*, mentor Stanislav Kurajica), **Marko Levačić** (*Optimizacija Wittigove reakcije za sintezu butadienskih derivata tiofena kao pogodnih kromofora za fototransformacije u nove potencijalno biološki aktivne heteropolicikle*, mentorica Irena Škorić), **Petra Kostanjevečki** (*Razvoj nove, netoksične modifikacije površine čelika s ciljem poboljšanja korozijske stabilnosti u morskom okolišu*, mentorica Helena Otmačić Čurković), **Petra Švelić i Šejla Zukić** (*Razvoj elektrokemijskog impedancijskog senzora za in situ ocjenu djelotvornosti zaštitnih premaza*, mentorica Sanja Martinez), **Antonio Pelesk i Kristina Lukin** (*Porozne pelete kao nosači lijeka za reguliranje srčane aritmije*, mentorica Gordana Matijašić), **Kristina Azinović** (*Površinski fenomeni u silanskim prevlakama s nano-ZnO*, mentor Vladimir Dananić),

Emerik Leaković, Milica Stevanović i Marija Filip (*Imobilizacija amilaze na nanočestice željezovog (III) oksida*, mentorica Ana Vrsalović), **Ivona Krošl, Ivana Peran i Gabrijela Radić** (*Odabir uvjeta redukcije grafenovog oksida s ciljem dobivanja grafena za primjenu u superkondenzatorima i poluvodičkim diodama*, mentorica Marijana Kraljić Roković) dobitnici su Rektorove nagrade Sveučilišta u Zagrebu za studentske znanstvene radove. Rektorove nagrade svečano su dodijeljene 17. lipnja 2016. u Kongresnoj dvorani Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kennedyjev trg 6.

Katarina Mužina, Roko Blažić, Jelena Čulig i Natalija Pantalon Juraj 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 2016.

Tomislav Šoštarić dobitnik je godišnje nagrade „Hrvoje Požar“ za 2016. godinu za posebno zapažen diplomski rad iz područja energetike, za rad *Povećanje djelotvornosti spremnika topline kod proizvodnje piva* izrađen pod mentorstvom Ljubice Matijašević, dok je **Nataša Stankir** dobitnica godišnje nagrade „Hrvoje Požar“ za posebno zapažen završni rad iz područja energetike, za rad *Izrada i karakterizacija superkondenzatora s grafenom kao aktivnim materijalom* izrađen pod mentorstvom Marijane Kraljić Roković.

Doktorske disertacije (ožujak – rujan 2016.)

Jérôme Le Cunff: Heterogena fotokatalitička razgradnja herbicida u procjednim i otpadnim vodama (mentorica: Vesna Tomašić)

Dunja Margeta: Ultrazvukom potpomognuta oksidacijska desulfurizacija dizelskog goriva (mentorica: Katica Sertić-Bionda)

Marijana Popović: Identifikacija karboniliranih proteina u različitim stadijima kolorektalnog karcinoma (mentorice: Irena Drmić Hofman i Marijana Hranjec)

Završni radovi (Sveučilišni interdisciplinarni poslijediplomski specijalistički studij Ekoinženjerstvo; ožujak – rujan 2016.)

Vesna Bareš: Stanje površinskih voda Osječko-baranjske županije Republike Hrvatske za razdoblje od 2010. do 2014. godine prema skupini fizikalno-kemijskih pokazatelja (mentor: Tomislav Bolanča)

Niko Fabris: Nedostatak kopna na Zemlji – predviđiva kataklizma održivosti (mentor: Ivica Kisić)

Danijela Goluža: Određivanje ciljeva sanacije onečišćenih lokacija (mentor: Zoran Nakić)

Sandra Klepić: Pregled iskustava termičke obrade otpada u Europi s osvrtom na kvalitetu zraka (mentor: Gordana Bedeković)

Iva Mažar: Primjena načela cirkularne ekonomije u gospodarenju otpadnim gumama (mentorica: Aleksandra Anić Vučinić)

Maja Orlović: Analiza stanja i preporuke za unapređenje gospodarenja otpadnim tekstilom i obućom u Republici Hrvatskoj (mentorica: Savka Kučar Dragičević)

Tihomir Pintarić: Poboljšanje rada uređaja za obradu otpadne vode Jamnica d.d. – Pogon Jamnica Pisarovina (mentorica: Tibela Landeka Dragičević)

Maja Rajčić: Gospodarenje radioaktivnim otpadom u Republici Hrvatskoj (mentor: Želimir Veinović)

Azra Sarić: Analiza utjecaja gospodarskih čimbenika na sastav komunalnog otpada (mentorica: Aleksandra Anić Vučinić)

Željko Šokčević: Utjecaj klimatskih uvjeta na energetske učinkovitost postojećih zgrada i emisiju CO₂ u Hrvatskoj (mentorica: Zvezdana Bencetić Klaić)

Paulina Tomašković: Recikliranje brodova na siguran i okolišno prihvatljiv način (mentor: Gordana Bedeković)

Saša Vrabelj: Pregled gospodarenja građevinskim otpadom u RH s posebnim osvrtom na mogućnosti i ograničenja primjene mobilnih postrojenja za recikliranje (mentor: Gordana Bedeković)

Diplomski radovi (ožujak – rujan 2016.) Studij Kemijsko inženjerstvo

Jasna Alić: Sintaza, spektroskopska karakterizacija i biološka aktivnost novih amidnih derivata benzimidazo[1,2-a]kinolina (mentorica: Marijana Hranjec)

Katarina Andlar: Metode uklanjanja teških metala iz otpadnih voda (mentorica: Lucija Foglar)

Leonard Bauer: Određivanje interakcijskih parametara u vodenim dvofaznim sustavima (mentor: Marko Rogošić)

Ivona Bošnjak: Ocjena učinkovitosti biokemijskih procesa u postrojenju za obradu otpadnih voda Blansko Boskovice (Republika Češka) koristeći standardne analitičke metode i *on-line* mjerenja (mentor: Tomislav Bolanča)

Marija Bradić: Uklanjanje diklofenaka iz vode pod simuliranim sunčevim zračenjem uz TiO₂-SnS₂ nanokompozitni fotokatalizator (mentor: Hrvoje Kušić)

Jurica Bunjevac: Dizajn, priprema i testiranje superkondenzatora na bazi ugljika (mentor: Zoran Mandić)

Margarita Bužančić: Ekstrakcija piperina u ekološki prihvatljivim otapalima (mentorica: Aleksandra Sander)

Božana Čalaga: Uklanjanje SO_x iz dimnih plinova brodskih motora pranjem morskom vodom (mentor: Igor Dejanović)

Bernarda Damianić: Kemijska karakterizacija slatkovodnih sedimentata u središnjoj Italiji: alat za razlikovanje antropogenih i prirodnih izvora onečišćenja (mentorica: Ana Lončarić Božić)

Mladen Dujmenović: Kemijska i enzimatska oksidacija N-Cbz-3-amino-1,2-propandiola (mentorica: Zvezdana Findrik Blažević)

Borna Ferčec: Ispitivanje stabilnosti izabranih farmaceutskih formulacija (mentorica: Dragana Mutavdžić Pavlović)

Ivana Hajdinjak: Utjecaj TiO₂ na svojstva polimerne mješavine na osnovi PLA (mentor: Domagoj Vrsaljko)

Tanja Havaić: Fenomeni sudara kapi u procesu oblaganja Wurster tehnologijom (mentor: Krunoslav Žižek)

Ines Hlupić: Prijenos topline pri umreženju duromernih smola u modelnim kalupima (mentor: Vanja Kosar)

Katarina Imbrišić: Granuliranje pomoćne tvari farmaceutske industrije u fluidiziranom sloju s taljenjem (mentor: Krunoslav Žižek)

Fran Jazbec: Projektiranje i simuliranje vođenja procesa za pročišćavanje prirodnog plina (mentor: Nenad Bolf)

Ana Klobučić: Sušenje aktivne farmaceutske supstance u sušioniku sa raspršivanjem (mentorica: Jasna Prlić Kardum)

Marija Kosir: Određivanje glifosata ionskom kromatografijom (mentor: Šime Ukić)

Petra Kostanjevečki: Ocjena integriteta organskih prevlaka u uvjetima intenzivne katodne polarizacije (mentorica: Helena Otmačić Čurković)

Maja Krakić: Mikroinkapsuliranje djelatne tvari (mentorica: Gordana Matijašić)

Ivona Lovriša: Optimiranje procesa pripreme punjenih polimernih sustava (mentor: Domagoj Vrsaljko)

Katarina Mužina: BW kao kompatibilizator PCL/PLA mješavina (mentorica: Mirela Leskovic)

Anita Pavlič: Modeliranje metalnih monolitnih reaktora – ispitivanje otpora prijenosu tvari tijekom katalitičke oksidacije toluena (mentorica: Vesna Tomašić)

Ana Petračić: Ekstrakcija glicerola iz biodizela u kolonskom ekstraktoru s pulsirajućim pliticama (mentorica: Aleksandra Sander)

Iris Pralas: Utjecaj dodataka na proces kristalizacije (mentorica: Jasna Prlić Kardum)

Josipa Smolković: Kinetika katalitičke oksidacije toluena u plinskoj fazi na miješanim oksidima mangana (mentorica: Vesna Tomašić)

Krešimir Stublić: Utjecaj duljine nanocijevi na svojstva nanomaziva (mentorica: Elvira Vidović)

Nikolina Šandrak: Priprava bioaktivnog kompozitnog materijala za popravak koštanog tkiva (mentorica: Marica Ivanković)

Mario Vitek: Novi donorsko-akceptorski konjugati s triazolnom poveznicom kao potencijalne pH probe i kemijski senzori za metalne ione (mentorica: Svjetlana Krištafor)

Mirna Vujanović: Enzimaska razgradnja PCL/BW mješavina (mentorica: Mirela Leskovic)

Lucija Vuković: Otpuštanje djelatne tvari iz tableta dobivenih postupkom mokrog granuliranja (mentorica: Gordana Matijašić)

Aleksander Nikola Zec: Primjena nano, instant i magnetnog praha za analizu papilarnih linija (mentorica: Sanja Lučić Blagojević)

Jurica Žerjav: Laboratorijska ocjena sustava zaštitnih premaza za primjenu u trafostanicama (mentorica: Sanja Martinez)

Ana-Maria Županić: Novi katalitički sustavi za održive kemijske procese (mentorica: Irena Škorić)

Studij Kemija i inženjerstvo materijala

Roko Blažić: Ekspandiranje polilaktida (mentorica: Elvira Vidović)

Andrea Cvijanović: Razgradnja antihelmintika u okolišu: hidroliza i fotoliza (mentorica: Sandra Babić)

Andrea Husak: Sinteza i karakterizacija nanokompozita polipirol/cinkov oksid (mentorica: Ljerka Kratofil Krehula)

Anabela Kos: Priprava i karakterizacija biokompozita na osnovi LDPE-a i lignoceluloze (mentorica: Emi Govorčin Bajsić)

Antonia Ressler: Razvoj biorazgradivih injekcijskih sustava na temelju kitozana i kalcijeva fosfata (mentorica: Marica Ivanković)

Nikolina Leona Serdarević: Utjecaj kemijske obrade drvene vune na zapaljivost cementnog kompozita (mentor: Juraj Šipušić)

Sniježana Šuka: Fotokatalitička aktivnost nanokompozita polipirol/cinkov oksid (mentorica: Ljerka Kratofil Krehula)

Katarina Vrbat: Fotokatalitička razgradnja albendazola (mentorica: Sandra Babić)

Martina Zeljko: Utjecaj modifikacije ugljikovih nanocijevi na svojstva poliuretana (mentorica: Sanja Lučić Blagojević)

Denis Žagar: Priprava i karakterizacija kompozitnog materijala od visokoporozne hidroksiapatitne keramike i kitozana (mentor: Hrvoje Ivanković)

Studij Ekoinženjerstvo

Marija Borovac: Imobilizacija TiO_2 na čvrsti nosač – karakterizacija i fotokatalitička aktivnost (mentorica: Sanja Papić)

Saša Braičić: Enzimaska sinteza metalnih nanočestica (mentorica: Ana Vrsalović Presečki)

Paula Bucić: Fotokatalitička razgradnja diklofenaka pod UVA i umjetnim sunčevim zračenjem (mentorica: Ana Lončarić Božić)

Jelena Čulig: Modeliranje sinteze intermedijera statina katalizirane 2-deoksiriboza-5-fosfat aldolazom (mentorica: Ana Vrsalović Presečki)

Kristina Lukin: Razvoj aditiva za pripravu mlaznih betona (mentorica: Nevenka Vrbos)

Katarina Novaković: Ocjena efikasnosti fotokatalitičke razgradnje bojila PANI/ TiO_2 nanokompozitom (mentorica: Zlata Hrnjak-Murgić)

Antonio Pelesk: Utjecaj kemijske i termičke reaktivacije TiO_2 - SnS_2 na učinkovitost fotokatalitičke razgradnje diklofenaka u vodi pod simuliranim sunčevim zračenjem (mentor: Hrvoje Kušić)

Rosanda Škvorc: Poboljšanje niske temperaturene filtrabilnosti smjesa dizelskog goriva i biobutanol (mentor: Ante Jukić)

Sanja Topolnik: Optimiranje uvjeta fotokatalitičke razgradnje azo-bojila uz poli(3,4-etilendioksitofen)/ TiO_2 fotokatalizator i simulirano Sunčevo zračenje (mentorica: Zlata Hrnjak-Murgić)

Studij Primijenjena Kemija

Katarina Cicvarić: Nosivi (bio)kemijski senzori za primjene u fiziologiji sporta (mentorica: Ivana Steinberg)

Morana Drušković: Biokompatibilne nanočestice s povećanom terapeutskom efikasnošću flavonoida (mentor: Davor Dolar)

Albina Glibo: Priprava grafenov oksid/o-fenilen diamin kompozitnih elektroda (mentor: Zoran Mandić)

Tomislav Gregorić: Regioselektivna sinteza 1,4-disupstituiranih 1,2,3-triazolnih derivata (mentorica: Silvana Raić-Malić)

Vedrana Katić: Utjecaj otapala na svojstva samoorganizirajućeg monosloja organske kiseline (mentorica: Helena Otmačić Čurković)

Mirna Kovač: Priprema biomaziva u ionskoj kapljevini (mentorica: Zvezdana Findrik Blažević)

Mia Krnić: Novi 1,2,3-triazolni derivati kumarina: sinteza Pd-kataliziranim i „klik“ reakcijama, spektroskopska svojstva i antitumorska aktivnost (mentorica: Tatjana Gazivoda Kraljević)

David Lešnjak: Enzimaska sinteza 6-cijano-4-ketohexan kiseline (mentorica: Đurđa Vasić-Rački)

Dajana Malenica: Analiza realnih uzoraka vode ionskom kromatografijom (mentor: Šime Ukić)

Marina Marinović: Priprava bifunkcionalnih liganada za konjugaciju s radiometalima u biomolekulama (mentorica: Silvana Raić-Malić)

Valentina Milašinović: Određivanje kvantnih iskorištenja fotokemijskih transformacija 2-, 3- i 4- $[(2\text{-vinilfenil})\text{etenil}]$ piridina (mentorica: Irena Škorić)

Natalija Pantalon Juraj: Priprava i karakterizacija kompozitnih nanomaterijala za ciljanu dostavu radionuklida (mentorica: Ivana Steinberg)

Jelena Perčić: Analiza kemoterapeutika u okolišu kromatografskim metodama (mentorica: Danijela Ašperger)

Anita Puškarić: Utjecaj pH vrijednosti na mehanizam uklanjanja farmaceutika RO/NF membranama (mentor: Krešimir Košutić)

Valentina Rep: Novi biološki aktivni amino, amidino i amido-supstituirani derivati fenantrena (mentorica: Marijana Hranjec)

Mateja Ruklić: Uklanjanje farmaceutika RO/NF membranama iz ultra čiste vode u lužnatim uvjetima (mentor: Davor Dolar)

Ivana Sever: Elektrokemijsko uklanjanje iona metala upotrebom protočne ćelije (mentorica: Marijana Kraljić Roković)

Elizabeta Stojaković: Stabilnost nanočestica Fe_3O_4 u modelnim biološkim medijima (mentorica: Jelena Macan)

Maja Šuša: Kromatografska separacija stroncija i olova iz kompleksnih uzoraka praćena izotopskom analizom (mentorica: Danijela Ašperger)

Mateja Toma: Organometalna sinteza novih derivata hidroksikumarina s potencijalnim antioksidativnim i citostatskim djelovanjem (mentorica: Tatjana Gazivoda Kraljević)

Jasmina Validžić: Utjecaj amino kiseline na taloženje kalcijevih fosfata (mentorica: Jelena Macan)

Matea Vrdoljak: Kapacitivna svojstva grafena dobivenog upotrebom ekološki prihvatljivih reducensa (mentorica: Marijana Kraljić Roković)

Monika Vurovec: Fotooksidativna razgradnja pesticida u vodi (mentor: Tomislav Bolanča)

Završni radovi

(ožujak – rujan 2016.)

Studij Kemijsko inženjerstvo

Bruna Babić (mentor: Zvonimir Glasnović)

Robert Bedoić (mentor: Veljko Filipan)

Filip Brkić (mentor: Marko Rogošić)

Anita Dergez (mentor: Jelena Macan)

Mia Dubravić (mentor: Dragana Vuk)
 Stjepan Džalto (mentor: Ante Jukić)
 Iva Gavran (mentor: Krunoslav Žižek)
 Antonija Glavač (mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović)
 Mihaela Gluhak (mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović)
 Tomislav Horvat (mentor: Domagoj Vrsaljko)
 Lucija Ivanjko (mentor: Vesna Tomašić)
 Željka Kašaj (mentor: Šime Ukić)
 Paula Kašner (mentor: Vesna Tomašić)
 Adriana Katavić (mentor: Marijana Hranjec)
 Mateja Kolenić (mentor: Jelena Macan)
 Anđela Krišto (mentor: Vladimir Dananić)
 Ana Lekić (mentor: Irena Škorić)
 Matej Lukač (mentor: Irena Škorić)
 Iva Lukić (mentor: Vladimir Dananić)
 Nikolina Malekinušić (mentor: Aleksandra Sander)
 Anja Marković (mentor: Zvonimir Glasnović)
 Emina Mehić (mentor: Sanja Martinez)
 Andrea Miličević (mentor: Gordana Matijašić)
 Toni Palčić (mentor: Igor Dejanović)
 Roko Perković (mentor: Zlata Hrnjak-Murgić)
 Aleksandra Putnik (mentor: Igor Sutlović)
 Nikola Rimac (mentor: Juraj Šipušić)
 Vanja Rukavina (mentor: Nevenka Vrbos)
 Maja Samaržija (mentor: Marica Ivanković)
 Nicol Šorgo (mentor: Elvira Vidović)
 Krešimir Štahan (mentor: Nenad Bolf)
 Filip Taradi (mentor: Igor Sutlović)
 Aleksandar Tašić (mentor: Zlata Hrnjak-Murgić)
 Ivana Tepeš (mentor: Elvira Vidović)
 Valentina Travančić (mentor: Aleksandra Sander)
 Sara Užar (mentor: Vesna Tomašić)
 Josip Vinčić (mentor: Gordana Matijašić)

Studij Kemija i inženjerstvo materijala

Renata Avgustinović (mentor: Nevenka Vrbos)
 Ivana Borković (mentor: Sandra Babić)
 Martina Budimir (mentor: Stanislav Kurajica)
 Valentina Dragčević (mentor: Domagoj Vrsaljko)
 Anamarija Havliček (mentor: Domagoj Vrsaljko)
 Nika Horvat (mentor: Ljerka Kratofil Krehula)
 Tajana Horvat (mentor: Nevenka Vrbos)
 Martina Kocijan (mentor: Sandra Babić)
 Andrea Lončarević (mentor: Marica Ivanković)
 Lucija Mandić (mentor: Helena Otmačić Ćurković)
 Domagoj Mitrović (mentor: Ljerka Kratofil Krehula)
 Ivana Katarina Munda (mentor: Ana Vrsalović Presečki)
 Željka Pale (mentor: Mirela Leskovac)
 Helena Paun (mentor: Hrvoje Ivanković)
 Mario Petričević (mentor: Helena Otmačić Ćurković)
 Paula Santini (mentor: Emi Govorčin Bajsić)
 Petra Štefanec (mentor: Mirela Leskovac)
 Anamarija Turković (mentor: Zoran Mandić)
 Matko Vencl (mentor: Nenad Bolf)
 Ivana Vilić (mentor: Hrvoje Ivanković)
 Ema Vukelić (mentor: Gordana Matijašić)
 Ivan Zuanović (mentor: Hrvoje Ivanković)

Studij Ekoinženjerstvo

Ivan Barišić (mentor: Igor Dejanović)
 Gabrijela Biloš (mentor: Krešimir Košutić)
 Ema Blagus (mentor: Sandra Babić)
 Ana Marija Bogdan (mentor: Ante Jukić)
 Martina Burštinski (mentor: Ana Vrsalović Presečki)
 Filip Car (mentor: Tomislav Bolanča)
 Iva Čutura (mentor: Vanja Kosar)
 Ivana Čevič (mentor: Domagoj Vrsaljko)
 Hrvoje Donđivić (mentor: Emi Govorčin Bajsić)
 Mia Došen (mentor: Zvezdana Findrik Blažević)
 Daria Dronjak (mentor: Marija Vuković Domanovac)
 Iman El-Sayed (mentor: Domagoj Vrsaljko)
 Kristina Gašpar (mentor: Ana Lončarić Božić)

Elena Josić (mentor: Zvezdana Findrik Blažević)
 Marina Jukić (mentor: Miroslav Jerković)
 Barbara Kalebić (mentor: Hrvoje Kušić)
 Robert Katić (mentor: Emi Govorčin Bajsić)
 Dominik Knapić (mentor: Đurđa Vasić-Rački)
 Petra Koprivnjak (mentor: Igor Dejanović)
 Linda Kuzmanovski (mentor: Jasna Prlić Kardum)
 Josip Leko (mentor: Krešimir Košutić)
 Gloria Lopin (mentor: Ante Jukić)
 Željka Marjanović (mentor: Jasna Prlić Kardum)
 Matea Markus Marinić (mentor: Hrvoje Kušić)
 Nevena Milčić (mentor: Davor Dolar)
 Martina Miloloža (mentor: Marija Vuković Domanovac)
 Silvia Morović (mentor: Krešimir Košutić)
 Kristijan Mrkalj (mentor: Veljko Filipan)
 Dino Mujkanović (mentor: Domagoj Vrsaljko)
 Klaudija Obajdin (mentor: Ana Lončarić Božić)
 Klara Perović (mentor: Danijela Ašperger)
 Daniel Podvezanec (mentor: Hrvoje Ivanković)
 Ana Reiter (mentor: Vanja Kosar)
 Tomislav Rimac (mentor: Bruno Zelić)
 Dino Skendrović (mentor: Zvezdana Findrik Blažević)
 Mihovil Turniški (mentor: Sanja Papić)
 Natalija Udovčić (mentor: Hrvoje Kušić)
 Romana Zovko (mentor: Katica Sertić-Bionda)

Studij Primijenjena kemija

Kristina Azinović (mentor: Ante Jukić)
 Sanja Barić (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)
 Lana Barić (mentor: Šime Ukić)
 Anja Beč (mentor: Marijana Hranjec)
 Tiana Benko (mentor: Lidija Furač)
 Arben Beriša (mentor: Stjepan Milardović)
 Haris Defterdarović (mentor: Sanja Martinez)
 Marija Filip (mentor: Zoran Mandić)
 Dorotea Gajdek (mentor: Šime Ukić)
 Nika Gazdek (mentor: Lidija Furač)
 Marjana Gulin (mentor: Marijana Hranjec)
 Tena Gvozdanić (mentor: Sanja Martinez)
 Josipa Hodak (mentor: Irena Škorić)
 Iva Horvat (mentor: Dragana Vuk)
 Vedran Horvatinec (mentor: Katica Sertić-Bionda)
 Sanja Ivanušić (mentor: Đurđa Vasić-Rački)
 Kristina Ivić (mentor: Marijana Kraljić Roković)
 Nikolina Kalčec (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)
 Iva Karačić (mentor: Dragana Mutavdžić Pavlović)
 Ivan Kelava (mentor: Danijela Ašperger)
 Lorena Kifer (mentor: Jelena Macan)
 Ivona Košić (mentor: Krunoslav Žižek)
 Marko Krklec (mentor: Silvana Raić-Malić)
 Ivona Krošl (mentor: Silvana Raić-Malić)
 Juraj Milačić (mentor: Aleksandra Sander)
 Andrea Milinković (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)
 Hrvoje Mrzljak (mentor: Lidija Furač)
 Martina Mumelaš (mentor: Helena Otmačić Ćurković)
 Mirela Pašičko (mentor: Dragana Vuk)
 Ivana Peran (mentor: Marijana Kraljić Roković)
 Ena Peričić (mentor: Zoran Mandić)
 Gabrijela Radić (mentor: Marijana Kraljić Roković)
 Jelena Radoš (mentor: Davor Dolar)
 Marin Raić (mentor: Tatjana Gazivoda Kraljević)
 Dina Schlosser (mentor: Sanja Lučić Blagojević)
 Nina Stančić (mentor: Sanja Lučić Blagojević)
 Ivan Šajnović (mentor: Marijana Kraljić Roković)
 Aleksandra Šimanović (mentor: Silvana Raić-Malić)
 Matej Štivojević (mentor: Ante Jukić)
 Marija Tadić (mentor: Davor Dolar)
 Marija Tkalčević (mentor: Stanislav Kurajica)
 Lucija Vujević (mentor: Vladimir Dananić)
 Ivana Žitko (mentor: Lucija Foglar)

Prof. dr. sc. Juraj Božičević

(Vrbovsko, 7. listopada 1935. – Zagreb,
27. ožujka 2016.)



Na sam Uskrs, 27. ožujka u Zagrebu je u 81. godini života preminuo prof. Juraj Božičević, osnivač i počasni član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske i osnivač Hrvatskog društva za sustave (CROSS – *Croatian Systems Society*). Profesor Božičević bio je redoviti profesor na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije i državni tajnik za visoko obrazovanje i tehnologiju pri Ministarstvu znanosti, obrazovanja i sporta. Tijekom radnog vijeka bio je iznimno aktivan u više grana tehničkih znanosti i struke, zalažući se za sustavski pristup u svim znanostima.

Dobitnik je nagrade Međunarodne konfederacije za mjerenje (IMEKO) 1983. i Državne nagrade za životno djelo za 2001. za cjelokupni znanstveno-istraživački rad u području tehničkih znanosti, posebice na utemeljenju hrvatske škole automatskog vođenja procesa, promicanju znanosti o sustavima i kibernetici, te za prenošenje i primjenu novih znanja i tehnologija u Hrvatskoj.

Osnutak Odjela za naftu i Odjela za metalurgiju Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu početkom 1960-ih u Sisku, uz Rafineriju i Željezaru, pogodovao je razvoju područja automatskog vođenja procesa. Na poziv prof. Egona Baumana, Katedri za kemijsko inženjerstvo pridružuje se 1963. asistent Juraj Božičević. Njegovim iznimnim zalaganjem osnovan je 1965. Laboratorij za mjerenja i vođenje procesa, svojevrsni pionirski pothvat kojim je započelo stvaranje prve hrvatske nastavne i istraživačke jezgre za automatsko vođenje procesa kao novog područja kemijskog inženjerstva. Do početka 1970-ih stvoren je prepoznatljiv sveučilišni zavod, ustaljen je nastavni program i ostvaren je projekt izgradnje laboratorijskog prostora površine gotovo 200 m². U laboratoriju je izgrađeno mnoštvo različitih uređaja za mjerenja i automatsko vođenje koji su imali praktičnu primjenu, bilo kao nastavna pomagala, bilo kao prototipovi za specifičnu industrijsku primjenu. Iskustva stečena na odjelima u Sisku prenio je početkom 1970-ih u

Zagreb, a preseljenjem dijela opreme Laboratorija iz Siska u Zagreb 1979. utemeljen je današnji Zavod za mjerenja i automatsko vođenje procesa FKIT-a.

U središtu pozornosti u nastavnoj djelatnosti prof. Božičevića bili su proces i njegovo smišljeno vođenje. Nastavno i znanstveno-istraživački posebice se bavio matematičkim modeliranjem, mjerenjima i eksperimentiranjem, oslonivši teoriju i praksu automatskog vođenja na teoriju sustava, sustavsko razmišljanje i praksu. Za uspješnu primjenu mjerenja i vođenja valjalo je ostvariti suradnju stručnjaka s područja kemije i kemijskog inženjerstva i specijalista za različite tehnologije. Poseban naglasak pri tome prof. Božičević dao je na usvajanje suvremenih računalnih tehnologija i softvera. Godišnje je u Zavodu pod njegovim mentorstvom diplomiralo nekoliko u pravilu vrsnih studenata, povezujući teorijski i eksperimentalni rad.

Na temelju aktivnosti koje je prof. Božičević potaknuo, danas se u Zavodu za mjerenja i automatsko vođenje FKIT-a razvija intenzivna suradnja s industrijom – od rafinerija, petrokemije, cementne industrije preko farmaceutske i prehrambene industrije do istraživačkih odjela naših tvrtki. Laboratorij za automatiku i mjerenja primjer je suvremenog u potpunosti automatiziranog laboratorija za procesno inženjerstvo, a edukacija i treninzi koje njegovi djelatnici danas provode uglavnom u procesnoj industriji primjer su sustavskog pristupa tom području. Profesor Božičević dao je nemjerljiv doprinos i pečat toj djelatnosti.

Na kraju valja istaknuti da je prof. Juraj Božičević kao istinski domoljub ukazivao na potrebu racionalnog iskorištavanja prirodnih, prometnih, gospodarskih i ljudskih potencijala naše zemlje, argumentirano ukazujući na brojne nedostatke postojećih sustava i nudeći pritom rješenja, pri čemu često nije nailazio na razumijevanje, kako u bivšem sustavu, tako i u demokratskoj Hrvatskoj.

Nenad Bolf

Aleksander Forenbacher

(Zagreb, 10. rujna 1922. – Zagreb, 23. travnja 2016.)



Akademski slikar Aleksander Forenbacher diplomirao je 1954. na Akademiji likovnih umjetnosti u Zagrebu. Poslije diplome studijski je boravio u Veneciji i Parizu. U razdoblju 1960. – 1964. i 1969. – 1973. kao honorarni docent predavao je na Akademiji likovnih umjetnosti u Zagrebu predmete *Crtanje životinja* i *Komparativna plastička anatomija*. Slikarski je djelovao od 1942. Na glasu je kao vrhunski crtač. Najčešće je crtao olovkom, perom, tušem ali i kistom – akvarelom. Slikao je vrlo uspješno uljem i akrilom na platnu. Od 1954. do 1978. likovno je opremao izdanja Hrvatskog lovačkog saveza, ponajviše *Lovački vjesnik*. Ilustrirao je i likovno opremao izdanja Školske knjige, Tehničke knjige i Znanja. Autor je mape lovne animalistike *Divljač i lov* (N. Azinović, Zagreb 2004.).

Od 1958. sudjelovao je na tridesetak skupnih izložbi (Udruženje likovnih umjetnika Hrvatske/Hrvatsko društvo likovnih umjetnika, Recentna hrvatska umjetnost, Galerija Ulrich, dobrotvorne izložbe i dr.). Samostalno je izlagao u Zagrebu (1965., 1976., 1982., 1994., 1995., 1997.), Pragu (1978.), Malinskoj (2008.), Karlovcu (1972., 2012.). Na toj posljednjoj izložbi zajedno sa svojim izložio je slike pokojne supruge Mire Šparovec, također vrsne slikarice. Ta nam je izložba ostala u posebnom sjećanju.

Slike, crteži i litografije A. Forenbachera nalaze se u Modernoj galeriji u Zagrebu (Voditeljica pasa, ulje, 2005.), Kabinetu grafike HAZU u Zagrebu (38 crteža različitih tehnika i 8 litografija s lovačkim motivima, 1963.) i Akademiji likovnih umjetnosti u Zagrebu (40 mapa crteža). A. Forenbacher donirao je svoje radove navedenim ustanovama 2013. Slikarski rad A. Forenbachera prikazan je u Likovnoj enciklopediji Jugoslavije (1985.), u Enciklopediji hrvatske umjetnosti (1995.) i u Hrvatskom biografskom leksikonu (1998.). O njegovom slikarskom djelovanju pisali su kritičari: Elena Cvetkova, Vesna Barbić, Vanda Ekl, Ante Zemljari, Guido Quien, Željko Sabol, Višnja Slavica Gabout i drugi.

Od osnutka Likovne sekcije AMACIZ-a 1993. A. Forenbacher bio je naš stručni voditelj. Kroz njegovu školu crtanja prošlo je stotinjak đaka. Mnogi i danas djeluju u sekciji, slikaju i izlažu u našoj Galeriji AMACIZ i drugim galerijama u Zagrebu. Trudio se da od nas načini slikare koji će moći izlagati na svim amaterskim izložbama. Postavljao je naše izložbe, vodio nas kroz likovne galerije u Zagrebu i inozemstvu, tumačio nam što je prava umjetnost, nije nam dopuštao da zastranimo u kič. Radio je s nama gotovo do zadnjeg daha: nekoliko mjeseci prije smrti još je poučavao nove đake. Već je teže hodao, ali njegovo umjetničko oko, kao i njegov um, ostali su do kraja mladi.

Aleksander Forenbacher, naš dragi Saša, zauvijek nas je ostavio u devedeset četvrtoj godini. Njegovo životno djelo ostalo je utkano u njegove slike, ali i u naše, jer sve što smo naučili o slikarstvu naučili smo od njega. Dvadeset i dvije godine bio je naš učitelj. Kad sam zadnji puta bila kod njega u Domu za nemoćne u Novakima Bistranskim rekao mi je: „Bio sam solidan slikar“, kao da stavlja točku na kraju svog života. Tada to nisam tako shvatila, a trebala sam tada reći: „Hvala Ti za sve, Saša, puno si nam značio.“ Kažem to sada, možda će me čuti.

Vesna Hrust, u ime Likovne sekcije

Prof. Egon Matijević

(Otočac, 27. travnja 1922. – Potsdam, SAD, 20. srpnja 2016.)



Egon Matijević, svjetski priznati i poznati znanstvenik iz područja koloidne kemije, diplomirao je 1944. na Tehničkom fakultetu, a doktorirao 1948. s disertacijom izrađenom pod mentorstvom prof. Karla Webera u Zavodu za fizikalnu kemiju. Habilitirao je na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu 1952. iz područja fizikalne kemije.

Znanstveno je počeo raditi na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, gdje je surađivao s prof. Božom Težakom koji ga je upoznao s područjem koloidne kemije. 1956. je otišao na Sveučilište u Cambridgeu, a nakon toga 1957. u SAD, u Potsdam u državi New York, na ondašnji Clarksonov tehnički koledž, današnje Clarksonovo sveučilište, na kojem je ostao do kraja života. Već 1962. postao je redovitim profesorom. 1965. na Sveučilištu osniva Institut za koloidne i površinske znanosti, kojemu je od 1968. do 1981. glavni direktor. Dužnost pročelnika Kemijskog odjela obnašao je od 1981. do 1987. I nakon umirovljenja ostao je aktivan, noseći naslov istaknutog sveučilišnog profesora (engl. *distinguished university professor*).

Objavio je preko 580 znanstvenih radova, uglavnom iz koloidne kemije, te prijavio 17 patenata. Posebna mu je zasluga što je pokazao da su koloidni sustavi kao dio fizikalne kemije vrlo važni u znanosti o materijalima kao i u industrijskim kemijskim procesima. S njim su surađivali i hrvatski znanstvenici, od kojih su ga neki (Smiljko Ašperger, Dionis Sunko) posjećivali, a neki (Nikola Kallay, August Janeković, Štefica Cimaš, Josip Kratohvil, Stanka Kratohvil itd.) duže i češće boravili i radili kod njega u Potsdamu.

Studenti Clarksonovog sveučilišta sjećat će ga se kao izvrsnog predavača i zahtjevnog ali pravednog profesora, koji ih je nadahnjivao da teže izvrsnosti u laboratoriju, tijekom studija i u životu. Nije bio posvećen samo svojoj uspješnoj znanstvenoj karijeri, poticao je Sveučilište da uvijek stavi studente na prvo mjesto. Bio je mentor preko 50 doktoranada i vodio 130 poslijedoktoranada.

Primio je mnoštvo priznanja i nagrada, među kojima se ističe šest počasnih doktorata (1998. dodijeljen mu je i počasni doktorat Sveučilišta u Zagrebu), te sva tri priznanja Američkog kemijskog društva: Kendallova nagrada (1972. za koloidnu i površinsku kemiju), Langmuirova nagrada (1985. za uglednog predavača) i Ilerova nagrada (1993. za kemiju koloidnih tvari, kao prvi dobitnik). Do danas je ostao jedini kemičar koji je primio sva ta tri priznanja. Njemačko Koloidno društvo, najstarije toga tipa u svijetu, podijelilo mu je 1985. svoje najviše priznanje, nagradu Thomasa Grahama, koja je od 1926. dodijeljena samo osam puta. Hrvatsko kemijsko društvo nagradilo ga je 1991. medaljom „Božo Težak“ za cjelokupni znanstveni opus i za zalaganje za napredak hrvatske kemije. Od 1986. bio je dopisni član HAZU. Na Clarksonovom sveučilištu 2002. utemeljena je katedra za kemiju pod njegovim imenom, a nedugo prije smrti imenovan je i profesorom emeritusom za 59 godina primjernog rada na Sveučilištu.

Nakon dva naša nobelovca, prof. Egon Matijević zaslužio je najviša svjetska i domaća priznanja, a krenuo je skromno, s našeg fakulteta. Ostat će nadahnuće i uzor generacijama hrvatskih znanstvenika. Počivao u miru.

Uredništvo

Mr. sc. Eduard Beer, dipl. ing.

(Zagreb, 22. kolovoza 1936. – Zagreb, 19. listopada 2016.)



U srijedu 19. listopada 2016. preminuo je uvaženi kolega mr. sc. Eduard Beer, član Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa i dugogodišnji suradnik Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije.

Eduard Beer diplomirao je 1960. i magistrirao 1973. u polju kemijskog inženjerstva na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Preko 50 godina posvetio je razvoju kemijsko-inženjerske profesije u procesima petrokemijske i naftne industrije: kao zaposlenik Tvornice mineralnih gnojiva (današnja Petrokemija u Kutini), Industroprojekta Zagreb, OKI-ja (kasnije DIOKI-ja) u Zagrebu, te nakon umirovljenja sve do svoje smrti. Bio je član Znanstvenog vijeća za naftu Sekcije za petrokemiju i Sekcije za preradu nafte HAZU-a, predsjednik Saveza kemičara i tehnologa Hrvatske od 1986. do 1987., član Uredničkog odbora časopisa *Kemija u industriji* od 1982. do 2010. i član Uredničkog odbora časopisa *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly* od 1987. do 1999. Za navedene časopise bio je i recenzent što je svakako pridonijelo njihovoj kvaliteti. Treba naglasiti da je bio jedan od rijetkih koji je imao status ovlaštenog inženjera u struci kemijskog inženjera i zalagao se godinama da se taj status vrati u zakonske okvire.

Sudjelovao je i vodio brojne projekte od kojih izdvajam: *Polietilen: Rekonstrukcija sustava hlađenja reaktora* (OKI Zagreb), *Rekonstrukcija rezervoara tekućeg etilena (punjenje/praznjenje)* (OKI Zagreb), *Smanjenje emisije plinova NPK1* (FKIT i Petrokemija Kutina), *Urea 2 – Jedinica za apsorpciju amonijaka NPK1* (FKIT i Petrokemija Kutina), *Rekonstrukcija reaktorske linije NPK1* (FKIT i Petrokemija Kutina), *Proizvodnja propilena iz tekućeg plina (studija izvodljivosti)* (FKIT i Rafinerija Sisak), *Ekonerg: Izvedbeni projekt Izomerizacije* (OAO Naftan Bjelorusija), *STSI: Hidrodesulfurizacija dizel goriva i benzina* (OAO Naftan Bjelorusija) i *STSI.INNOVEVA: SRU Claus* (OAO Naftan Bjelorusija).

Objavio je tridesetak stručnih članaka. Autor je poglavlja *Primjer inženjerske optimizacije* u knjizi D. Lalić, M. Kolombo: *Mikroekonomika i razvoj u procesnoj industriji*

(Nafta, Zagreb, 1980.). Autor je knjiga: *Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesne industrije* (1. izdanje HDKI/KUI Zagreb, 1985., 2. nadopunjeno izdanje HDKI/KUI Zagreb 1994.), *Svojstva nafte i njezinih derivata* (Grafis, Zagreb, 2000.) i *Destilacija* (HDKI/KUI, Zagreb, 2006.). Knjiga *Destilacija*, citirat ću prof. Žarka Olujića, sadržajno je kapitalno djelo kakvog je teško naći i u tehnološki naprednijim sredinama. Navedena knjiga kao i *Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesne industrije* temeljna su literatura koju koriste studenti Kemijskog inženjerstva na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije i srodnim fakultetima.

Nakon odlaska prof. Žarka Olujića s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije 1987., za kolegij Projektiranje javila se potreba za vanjskim suradnikom, procesnim inženjerom s velikim iskustvom na projektiranju. Bez razmišljanja izabran je kolega Beer, koji je sve do 2004. vodio vježbe i dio nastave na kolegiju. Zadatci i vježbe koje je osmislio bili su pravi mali projekti iz prakse ili primjenjivi u praksi. S obzirom na to da u to vrijeme računalna podrška nije bila kao danas, kolega Beer je na raspolaganje stavio svoje vlastite programe, baze podataka o komponentama, programe za proračun i procjenu fizičkih svojstava tvari koji su nužni dio izrade svakog projekta. Studenti su imali dobru bazu za svladavanje kemijsko-inženjerske profesije. Nabrojat ću samo neke od projekata koje su studenti radili na vježbama: projekt reaktorske sekcije za proizvodnju stirena, kogeneracija pare i električne energije, procjena investicijskih i proizvodnih troškova, proračun i dimenzioniranje cjevovoda za razvod plina, proračun ciklona. Ostavljena je velika baza zadataka koju će upotrebljavati i studenti budućih generacija.

Danas se sa studentima na kolegiju Projektiranje uglavnom rade zadatci vezani uz industrijsku problematiku. Bilo da se radi o seminarima, Kemijsko-inženjerskim vježbama ili diplomskim i završnim radovima uvijek je konzultirana industrija. To je dio naslijeđa kolege Eduarda Beera.

Ljubica Matijašević

(preuzeto iz *Kemije u industriji* dopuštenjem uredništva)

