



## Zadnje vijesti

- Posjet Predsjednika Republike Hrvatske Akademiji
- Izglasan i službeno prihvaćen novi Statut Akademije
- Državne nagrade za znanost dodijeljene i članovima Akademiji
- Iz tiska izašao "Annual 2009 of the Croatian Academy of Engineering"

## Nove tehnologije

### Proširenje upravljanja bojama na infracrveni spektar s INFRAREDESIGN teorijom

Na početku INFRAREDESIGN (IRD) otkrića, naša istraživanja su se uglavnom bavila s "karbon crnom" bojom koje ima izvanredna svojstva u području bliskom infracrvenom dijelu spektra (Near InfraRed – NIR). Na sreću, baš ta boja, koju grafičari označuju s K, koristi se kao zamjena za jednaki nanos CMY (Cyan, Magenta, Yellow), čime se one i zamjenjuju. To je poznato kao GCR (Grey Component Replacement), UCA (Under Color Addition) i UCR (Under Color Removal) sustavi separacije u procesu reprodukcije. Postavili smo algoritam CMYKIR (Cyan, Magenta, Yellow, Black, InfraRed) separacije [1], te testirali i primjenili na mnogim materijalima i grafičkim prikazima sakrivenih slika [2]. Razvijena je teorija uz postavljanje pet principa [2] na kojima se bazira CMYKIR separacija. Svakom tonu boje pridružen je kontinuirani prostor zamjene CMY i K respektirajući RGB postavke te postavke boja s kojim su definirani sami materijali, te svojstva penetracije bojila na materijal na koji se ona nanose. Kontinuirani prostor zamjene CMY i K omogućio je separaciju s informacijama koje donosi vanjska slika ignorirajući spomenute GCR i ostale metode. Spajaju se dvije informacije ili kao dvije nezavisne slike ili kao dvije informacije stvorene algoritmom računarske grafike [3]. Metoda koristi svojstva CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black) procesnih bojila kontinuirano od vrijednosti  $X_0$  do  $X_{max}$  [1]. Nasuprot ova 4 procesna bojila, industrija koristi ogroman broj ciljano nijansiranih bojila. Zajednički im je naziv spot boje.

Dva svojstva materije: prvo, apsorpcija i refleksija (A/R) svjetlosti s materije stvaraju doživljaj boje u našem oku za valne duljine od 400 do 700 nm, a ostale valne duljine su za naše oči nevidljive. Drugo, instrumentalno možemo mjeriti odnos A/R svjetla s materije te takovu informaciju prikazati kao sliku bez obzira o kojim se valnim duljinama radi. Nas zanima blisko infracrveno područje. Vidno područje opisuje se s tri nezavisne veličine u nekom od sustava: ili RGB (Red, Green, Blue), ili Lab (Lightness a b), ili HSB (Hue Saturation Brightness), na primjer. Za blisko infracrveno područje uvodimo četvrtu veličinu Z. S time predlažemo prošireni ZRGB prostor koji pokriva valno područje od 400 do 1000



CAETS

## SADRŽAJ

Proširenje upravljanja bojama na infracrveni spektar s INFRAREDESIGN teorijom.....	1
Posjet Predsjednika Republike Hrvatske Akademiji .....	3
Potreba partnerstva visokoškolskih ustanova i dioničara – rezultati TEMPUS HELP projekta.....	4
Novosti – novi Statut Akademije.....	5
"Annual 2009 of the Croatian Academy of Engineering" .....	6
Državne nagrade za znanost.....	7
Kratki životopisi nagrađenih članova Akademije .....	7
25. godišnja skupština Akademije .....	9
Kratki opisi nagrada .....	9
Nagrada za životno djelo "Moc znanja" .....	10
Godišnje nagrade "Rikard Podhorsky" .....	10
Nagrade mladom znanstveniku "Vera Johanides" .....	10
Priznanja.....	10
Proslava 340. obljetnice Sveučilišta u Zagrebu i Dana Sveučilišta 2009. godine.....	11
Kratki životopisi promoviranih emeritusa i nagrađenih članova Akademije .....	12
CAETS .....	14
Euro – CASE.....	16



Primjer INFRAREDESIGN slika (RGB i Z)

nm. Dokazano je da ne postoji korelacija između Z, R, G i B veličina. To znači da možemo kreirati beskonačno mnogo RGB boja s jednakim Z kao i jednakih RGB tonova boja za različite Z.

Naše oči ne doživljavaju veličinu Z. Mjerimo ju instrumentalno te njene A/R vrijednosti dovodimo pred naše oči s IC kamerom kao sivu sliku. Moguće je napraviti nevidljivu grafiku koja se manifestira u, za nju, drugom valnom području kao nevidljiva u vidljivom svjetlu (VS), a vidljiva u NIR-u i kao suprotna izvedba: vidljiva u VS, a nevidljiva u NIR-u[4]. Sustav za upravljanje bojom, koji se bavi prostorom valnih duljina od 400 do 700 nm, mi proširujemo do 1000 nm i to ima svoju primjenu [5]. Posljedica je: novo učenje o miješanju bojila, pigmenta, te o svojstvima apsorpcije i refleksije svjetla s materije.

## Ocjene, nagrade i odjek u javnosti

Izlazak iz laboratorijskih eksperimentalnih uvjeta s objavljivanjem prvih rezultata u znanstvenim časopisima, kongresima te disertacijama obranjenim na našem fakultetu, bilo je testiranje postavljenih teza o upravljanju bojilima s ciljem stvaranja dvostruke slike. Stekla se je sigurnost za izlazak na jedno drugo svjetlo dana: izašli smo na svjetske izložbe inovacija i natjecanja na kojima smo INFRAREDESIGN prezentirali sudu vrhunskih stručnjaka. Oni ocjenjuju inovaciju prema nekoliko kriterija, posebno njen utjecaj na praktičnu primjenljivost i tržišnu moguću uspješnost.

Postignute nagrade i priznanja ([www.infraredesign.net](http://www.infraredesign.net)) iz evropskih prijestolnica preko Engleske, Njemačke, Rumunjske, Mađarske, Španjolske, Grčke, pa sve do Rusije, Taiwana, Amerike, Malezije, Indije, i konačno Hrvatske, dale su nam sigurnost da je inovacija na svjetskoj razini u

potpunosti originalna, praktična i iznimno vrijedna za današnje stanje tehnike, današnje svjetsko tržište. Takve nagrade privlače medije, potencijalne kupce, ali i obične građane. Zbog toga smo morali IRD inovaciju u potpunosti prilagoditi takvom načinu predstavljanja. Upravo su međunarodni suci i njihov način ocjenjivanja i vrednovanja dodatno utjecali na oblikovanje IRD tehnologije u cilju bolje prepoznatljivosti i jednostavnije shvatljivosti biti samog izuma. Tako se je došlo do nove inovacije ZRGB aparature s dualnim kamerama.

S tom aparaturom je prostor detekcije apsorpcije i refleksije svjetla dobio novu vrijednost u laboratorijskoj i prezentacijskoj razini. Nastao je nov način daljnjeg fundamentalnog i eksperimentalnog razvoja s ciljem proučavanja svojstva različitih materijala te specifičnosti reakcije flore i faune u bliskom infracrvenom području spektra.

Odlazak na svjetske izložbe sam po sebi nosi razinu sigurnosti po pitanju samog izuma. Kada se pojavljujemo s raznim varijantama svoje inovacije ili u obliku članka, novinske vijesti, televizijske emisije ili prezentacije na svjetskim inovacijskim izložbama, mi se svjesno izlažemo sudu čitave svjetske intelektualne, inovacijske i amaterske javnosti. To je u svojoj biti primarni test za samu inovaciju, koliko ona kao ideja, ima svoju unutrašnju snagu za prihvaćanje od širokog znanstvenog i stručnog miljea. Odlučili smo da sama inovacija postane brend u vidu imena INFRAREDESIGN koji je danas prepoznat istovremeno u svjetskim znanstvenim krugovima kao i kod običnih ljudi. Kod nas je prepoznat IRD kao vrhunsko hrvatsko dostignuće, ovdje napravljeno, zamišljeno i teoretski objašnjeno. U svemu tome važnu ulogu imaju inovacijska udruženja preko kojih smo i izašli na izložbe inovacija, kolege s različitih Fakulteta i Veleučilišta, te poduzeća koja su pomogla u provedbi skupih testiranja.

Hrabrost kretanja u komercijalizacijskom smjeru s inovacijskom idejom nebi postojala da se nisu izvršili svi nabrojani postupci, od pisanja znanstvenih članaka do nagrada na svjetskim izložbama s medijskim praćenjem i priznanjem okoline. IRD je tako snažna inovacija da joj se do sada nije pojavila niti jedna konkurentna ideja upravo zbog svoje lagane prepoznatljivosti i detektibilnosti pomoću koje samu sebe štiti cijelo vrijeme.

## Neke reference autora o Infraredesign inovaciji

1. Žiljak, Vilko; Pap, Klaudio; Žiljak, Ivana. CMYKIR security graphics separation in the infrared area. // *Infrared Physics and Technology* (ISSN 1350-4495) 52 (2009), 2-3;62-69
2. Pap, Klaudio; Žiljak, Ivana; Žiljak-Vujić, Jana. Image Reproduction for Near Infrared Spectrum and the Infraredesign Theory. // *The Journal of imaging science and technology* (ISSN 1062-3701) 54 (2010), 1; 10502 -1-10502 -9
3. Pap, Klaudio; Žiljak, Ivana; Žiljak-Vujić, Jana. Process color management for producing double images. // *Annual 2008 of the Croatian Academy of Engineering* (ISSN 1332-3482) 1 (2008); 395-410
4. Žiljak, Vilko; Pap, Klaudio; Žiljak, Ivana. Infrared hidden CMYK graphics. // *Imaging science journal* (ISSN 1368-2199) 58 (2010), 1; 20-27
5. Žiljak, Ivana; Pap, Klaudio; Žiljak-Vujić, Jana. Infrared design on textiles as product protection. // *Tekstil* (ISSN 0492-5882) 58 (2009), 6; 239-253

Vilko Žiljak<sup>1</sup>, Jana Vujić<sup>2</sup>, Klaudio Pap<sup>1</sup>, Ivana Stanimirović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet, Zagreb, Croatia,

<sup>2</sup>Tehničko veleučilište, Zagreb, Croatia

[vilko.ziljak@zg.t-com.hr](mailto:vilko.ziljak@zg.t-com.hr)



INFRAREDESIGN tim. S lijeva: V. Žiljak, I. Stanimirović, J. Vujić, K. Pap

## Predsjednik Republike Hrvatske prof. dr. sc. Ivo Josipović posjetio Akademiju tehničkih znanosti Hrvatske

U srijedu 15. rujna 2010. godine predsjednik Republike Hrvatske prof. dr. sc. Ivo Josipović sa suradnicima posjetio je Akademiju tehničkih znanosti Hrvatske u Zagrebu, Kačićeva 28. Susreo se s članovima Uprave Akademije koje je predvodio predsjednik Akademije, prof. dr. sc. Stanko Tonković. Tom prigodom članovi Uprave upoznali su Predsjednika s povijesti, organizacijom, aktivnostima, publikacijama i ciljevima Akademije u proteklom razdoblju, od njenog osnivanja 1993. godine do danas, te zahva-



lili na posjetu i interesu za rad Akademije. Posebna je pozornost posvećena postignutim rezultatima na domaćem i međunarodnom planu kao i povezivanju s ostalim srodnim Akademijama u svijetu. Članovi Uprave Akademije upoznali su Predsjednika sa svojim planovima za naredno razdoblje te željom da Vlada, Sabor, ministarstva i ostale gospodarske institucije u Hrvatskoj značajnije nego do sada koriste iznimno znanje i iskustvo članova Akademije. Neki od njih po svojim rezultatima poznatiji su u svijetu,

nego u domovini (što je naročito došlo do izražaja pri predavljanju najnovijeg dostignuća znanstvenika iz Hrvatske nazvanog "Infraredesign" koji je predstavljen i Predsjedniku RH).



Predsjednik je naglasio da je danas obrazovanje iz područja tehničkih znanosti te primjena tehničkih dostignuća u gospodarstvu jedan od važnijih faktora za brži izlazak iz recesije u kojoj se nalazimo. Ni Hrvatska bez značajnijeg povezivanja tehničkih i biotehničkih postignuća s potrebama našeg gospodarstva ne može brže krenuti u tehnološki razvoj i sačuvati kvalitetu svojeg okoliša, a svoje moguće zaostajanje posebno će osjetiti u trenutku ulaska u EU.

Predsjednik je prigodom posjeta primio Medalju Akademije kao najviše priznanje koje Akademija dodjeljuje pojedincima, o čemu najbolje govori činjenica da je Predsjednik RH tek druga osoba kojoj je medalja uručena.

*Stanko Tonković*

## Potreba partnerstva visokoškolskih ustanova i dioničara – rezultati TEMPUS HELP projekta

Posljednja dva desetljeća Srednja i Istočna Europa pretrpjele su jedinstvene ekonomske, društvene i političke promjene. Proces tranzicije zahtijevao je značajne prilagodbe na svim ekonomskim i društvenim razinama. Za HELP projekt, a koji se provodi u sklopu TEMPUS programa, 2009. do 2012., najprimjenjivije su nove vještine koje poduzeća i njihovi zaposlenici trebaju, kako bi pridonijele poticanju inovacija, povećanju konkurentnosti i porastu produktivnosti.

Međutim, u Srednjoj i Istočnoj Europi sporo se odvija reforma obrazovanja odraslih, učenje i treninzi. Te zemlje i dalje zaostaju u sudjelovanju na treninzima u odnosu na prosjek Europske Unije. U Hrvatskoj je, prema podacima za 2007. svega 2,9% odraslih osoba sudjelovalo na nekom treningu, a u Ujedinjenom Kraljevstvu 26,6%. Na to se treba usmjeriti ako se očekuje da cijela Europa postane najkonkurentnija i najdinamičnija ekonomija u svijetu, utemeljena na znanju. Trening se ne smije doživljavati kao mogućnost, već kao bitna sastavnica dobre proizvodne prakse. Trening povećava konkurentnost na različitim razinama, te omogućava poslovnom sektoru ostvariti ciljeve puno učinkovitije i jednostavnije. Bit svega je izravan utjecaj treninga na poslovan profit.

Glavni je zadatak HELP projekta podići svijest o značenju treninga za uspješnost poslovanja. Za potrebe Projekta provedena je analiza potreba treninga (TNA – total need analysis) u državama partnerima na Projektu (Hrvatskoj, Mađarskoj, Rumunjskoj i Srbiji), kako bi se bolje razumjela situacija po pitanju zastupljenosti treninga. TNA je potanko istraživala stav poslodavaca prema treninzima, trenutnu provedbu treninga, kao i prirodu vještina koje nedostaju.

Odnos institucija i poduzeća prema veličini, a koje su sudjelovala u Anketi u Hrvatskoj bio je: mikro 4,4%, mala:

6,7%, srednja: 26,7% i velika: 62,2%. Većina institucija i poduzeća, primarno manjih, bila je zadovoljna glede mogućnosti suradnje. Za zaposlenike s višim stupnjem obrazovanja, poslodavac/poslovni sektor traži i smatra da je važna i kvalifikacija i iskustvo. Radno iskustvo se smatra važnijim za nekvalificirane zaposlenike.

Većina poslodavaca je zadovoljna sa željom visokoobrazovanih zaposlenika za učenjem, njihovim teorijskim znanjem i komunikacijskim vještinama. Najnižu ocjenu su zaposlenici s diplomom dobili za organizacijske i praktične vještine. Kao najvažnije vještine navedene su organizacijske, rukovodeće i komunikacijske vještine, a koje često zaposlenicima manjkaju. Kao najmanje važne navedene su emocionalne vještine ili emocionalna inteligencija. Većina poslovnih subjekata spremna je investirati u planove izobrazbe. Pri odabiru plana izobrazbe poslovnim subjektima su najvažniji rezultati treninga. Predstavnici hrvatskih poduzeća i institucija koji su sudjelovali u Anketi, izjasnili su se kako bi postojanje "One Stop Shop" značajno pridonijelo potrebama treninga za njihove ustanove.

Velika podudarnost rezultata svih uključenih zemalja, pokazala je potrebu za povećavanjem dostupnosti i raspoloživosti traženih treninga. Način na koji se to može postići, zajednički je rad obrazovnih institucija i poslovnih subjekata u obostrano korisnim partnerstvima utemeljenim na treninzima i razvoju poslovanja. Na taj način, pružanjem odgovarajućih treninga može se poboljšati poslovna produktivnost, mogućnosti zapošljavanja i prosperitet pojedinca, nacije i regije.

Prof.dr. Milena Mandić, kontakt osoba za Hrvatsku,  
Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek  
<http://ptfos.hr/index.php/en/projects#help> or  
[www.tempus-help.uns.ac.rs/](http://www.tempus-help.uns.ac.rs/)



TRADITION  
QUALITY  
RELIABILITY

RESULTS OF KNOWLEDGE, EXPERIENCE AND BEST PRACTICE  
[www.pliva.hr](http://www.pliva.hr)



## Ovjeren je novi Statut Akademije tehničkih znanosti Hrvatske

Novi Statut, nakon glasovanja, jednoglasno je prihvaćen na godišnjoj Skupštini Akademije održanoj 27. ožujka 2010. godine.

Rješenjem Gradskog ureda za opću upravu Grada Zagreba od 14. svibnja 2010. godine odobren je upis novog Statuta Akademije u Registar udruga Republike Hrvatske pod brojem 00001146.

Danom stupanja na snagu ovog Statuta prestaje važiti Statut Akademije tehničkih znanosti Hrvatske od 28. svibnja 2003., te izmjene i dopune od 05. studenoga 2004. i 28. veljače 2006. godine.

Najvažnije promjene su:

### ➤ Odjeli Akademije (*promjena naziva*)

1. Odjel arhitekture i urbanizma
2. Odjel bioprocesnog inženjerstva
3. Odjel elektrotehnike i elektronike
4. Odjel energijskih sustava
5. Odjel građevinarstva i geodezije
6. Odjel grafičkog inženjerstva
7. Odjel informacijskih sustava
8. Odjel kemijskog inženjerstva
9. Odjel komunikacijskih sustava
10. Odjel prometa
11. Odjel rudarstva i metalurgije
12. Odjel strojarstva i brodogradnje
13. Odjel sustava i kibernetike
14. Odjel tekstilne tehnologije

### ➤ Kategorije članova u Akademiji jesu:

- **fizičke osobe:**
  - član Akademije
  - suradnik Akademije
  - emeritus Akademije
  - počasni član Akademije
  - međunarodni član Akademije
- **pravne osobe i fizičke osobe iz pravnih osoba ili neovisne od pravnih osoba koje podupiru rad Akademije:**
  - član prijatelj Akademije
  - podupirući član Akademije

### ➤ X. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

#### Članak 46.

Danom stupanja na snagu ovog Statuta redovni članovi Akademije postaju članovi Akademije a izvanredni članovi ulaze u postupak utvrđivanja ispunjavanja uvjeta (bodova) za stjecanje statusa člana Akademije prema Pravilniku o izboru članova HATZ-a. Izvanredni članovi koji ispunjavaju uvjete za kategoriju članova Akademije postaju članovi Akademije.

Izvanredni članovi koji nisu prevedeni u članove Akademije u skladu s prethodnim stavkom mogu i naknadno ispuniti utvrđene uvjete (bodovi) za članove prema Pravilniku o izboru članova HATZ-a te postati članovi Akademije. U suprotnom isti zadržavaju status izvanrednih članova i sva stečena prava koja su imala temeljem Statuta Akademije tehničkih znanosti Hrvatske od 28. veljače 2006. godine kao izvanredni članovi.

Na izvanredne članove iz prethodnih stavaka ne primjenjuje se uvjet o prethodnoj obvezatnosti postojanja suradnika Akademije za prevođenje u kategoriju člana Akademije.

Danom stupanja na snagu ovog Statuta članovi suradnici postaju suradnici Akademije, članovi emeriti postaju emeritisi Akademije, počasni članovi postaje počasni članovi Akademije, dopisni članovi postaju međunarodni članovi Akademije, članovi prijatelji postaju članovi prijatelji Akademije i podupirući članovi postaju podupirući članovi Akademije.

#### Članak 26.

Skupština može odlučivati u plenarnom zasjedanju ili izvan zasjedanja elektroničkim glasovanjem svih članova skupštine.

Time stupa na snagu kao "Interni propis" i PRAVILNIK O IZBORU ČLANOVA AKADEMIJE TEHNIČKIH ZNANOSTI HRVATSKE.

Sve na <http://www.hatz.hr/>.

Stanko Tonković

Drago nam je što Vas možemo obavijestiti da smo tijekom lipnja 2010. uspjeli objaviti naš novi godišnjak na engleskom jeziku

## “Annual 2009 of the Croatian Academy of Engineering”

### Editorial

#### Dear readers,

As you can see, the Annual 2009 of the Croatian Academy of Engineering has been actually divided into three parts.

#### Part I. Papers

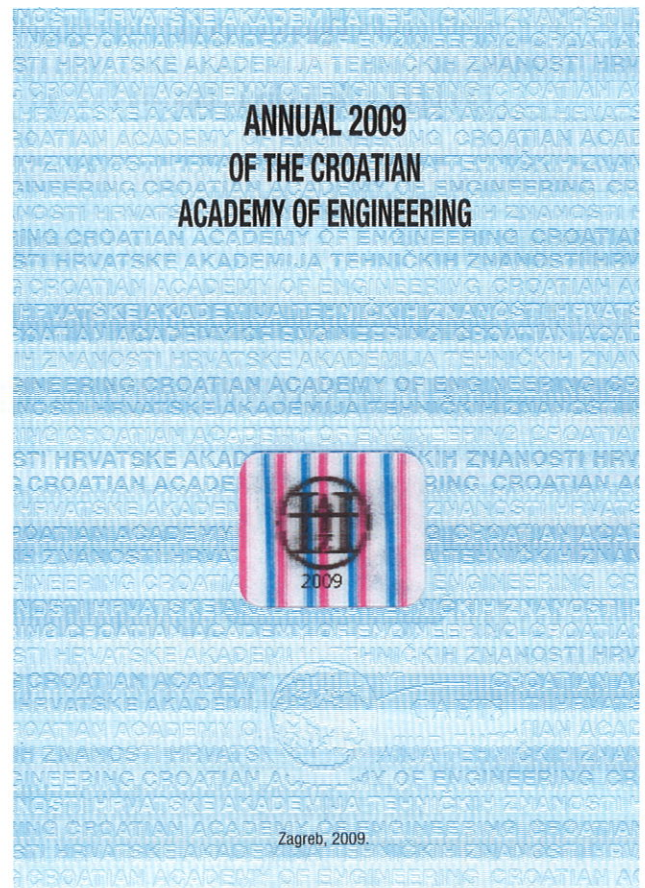
As one of the differences or changes from the past Annuals, the authors of the Part I. – Papers in the *Annual 2009* are the members of the Croatian Academy of Engineering, participants of several conferences sponsored by our Academy, or members of some of the sponsor organizations. The arrangement of papers has been done following the contributions and contents of the papers, i.e. the first two of them are of the general interest, the next four are from the field of geoinformation, the next three deal with the issues from the scientific field of graphical engineering, and the last four papers are from different scientific fields.

#### Part II. International Cooperation

In this part we have presented the main news related to the international cooperation of the Academy, concerning the agreements and the news from the CAETS and the Euro-CASE.

#### Part III. WHO IS WHO in the Croatian Academy of Engineering

This part is issued regularly when some changes in the Academy's membership occur. The latest one is related to the 24<sup>th</sup> Annual (Elective) Assembly held on March 14<sup>th</sup>, 2009. According to proposals of the Departments of the Academy, the elections for the promotion of the existing



Members, or the admission of new Collaborating Members of the Academy, have taken place. The new list of members and their status is presented herein.

At the end, I am very pleased to have the opportunity to extend my sincere thanks to all sponsors and to all who had contributed, by investing their time and efforts, in publishing of this Annual that we have in front of us.

All papers have been reviewed, but not English language edited. Each author has provided for her or his paper's proof-reading.

*Prof. Stanko Tonković, Ph.D.  
Editor-in-Chief*

## Državne nagrade za znanost

U povodu **Dana neovisnosti** 8. listopada 2010. godine dodijeljena je 31 državna nagrada za znanost za 2009. Državne nagrade za znanost dodjeljuju se za iznimno važna dostignuća u znanstveno-istraživačkoj djelatnosti, za proširenje znanstvenih spoznaja te znanstvena ostvarenja u primjeni rezultata znanstveno-istraživačkog rada koja su postigli znanstvenici, istraživači i znanstveni novaci. Dodjeljuju se četiri vrste nagrada – za životno djelo, godišnja nagrada za znanost, godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti i godišnja nagrada za znanstvene novake.

Dobitnicima ih je uručio ministar znanosti, obrazovanja i športa **Radovan Fuchs**. U govoru je poručio da znanost i nagrađeni znanstvenici iznimno pridonose razvoju Hrvatske, koja im državnim nagradama, rekao je, pokazuje da znanstvena istraživanja i društvo utemeljeno na znanju želi poticati na najvišoj razini. Naglasio je da se znanost može razvijati samo u uvjetima pune slobode istraživanja te da stoga sve što stoji na tom putu predstavlja zapreku razvoju države. *Znanost je područje u kojemu se možemo ravnopravno natjecati sa zemljama koje su financijski puno jače od nas*, istaknuo je ministar.



Akademik **Ivo Senjanović** rođen je u Splitu 1940. Visoko obrazovanje stekao je na Sveučilištu u Zagrebu: diplomirao je na tadašnjem Strojarsko-brodogradbenom fakultetu 1967., magistrirao na Građevinskom fakultetu 1969., a doktorirao na Fakultetu strojarstva i brodogradnje 1970. Radio je u *Brodarskom institutu* u Zagrebu od 1967. do prelaska na

Fakultet strojarstva i brodogradnje, gdje je izabran za asistenta 1969., docenta 1972., izvanrednog profesora 1978. i redovitog profesora 1983. Usavršavao se kao gostujući znanstvenik na *University of California*, Berkeley, 1973. i kao istraživač u *Det Norske Veritas*, Oslo, 1974./75.

Objavio je preko 200 znanstvenih i stručnih radova u vodećim domaćim i međunarodnim časopisima. Svojim znanstvenim radom dokazao se kao plodan i u svijetu prepoznatljiv znanstvenik s područja teorije ljsusaka i čvrstoće podmornica, numeričkih metoda za analizu čvrstoće i vibracija brodskih i pomorskih konstrukcija, teorije tankostjenih nosača s primjenom na brodske konstrukcije, nelinearne dinamike i kaotičnog gibanja brodova i konstrukcija na valovima, porinuća plovniha objekata s horizontalnog ležaja pomoću zakretnih saonika, projektiranja spremnika na brodovima za prijevoz ukapljenog plina, hidroelastičnosti vitkih pomorskih konstrukcija i kontejnerskih brodova i dr. Sudjeluje u EU projektu Tools



Ponosni smo da je Nagradu za životno djelo dobio član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske **Ivo Senjanović** (tehničke znanosti), Godišnju nagradu za znanost u području prirodnih znanosti za biotehničke znanosti članice **Gordana Kralik i Jagoda Šušković**, a Godišnju nagradu za popularizaciju i promidžbu znanosti član **Josip Marušić** (tehničke znanosti).

for Ultra Large Container Ships (TULCS), zajedno s još 12 europskih institucija pod vodstvom Bureau Veritasa, Pariz.

Svoje znanje i umijeće stečeno znanstveno-istraživačkim radom uspješno primjenjuje u rješavanju izazovnih tehničkih problema, za potrebe hrvatskih brodogradilišta i za strane naručitelje. Bitnu značajku njegove stručne djelatnosti čini uvođenje suvremenih spoznaja i inženjerskih alata u praksu naših brodogradilišta, čime je pridonio konkurentnosti naše brodogradnje na zahtjevnom svjetskom tržištu i kvaliteti izgrađenih brodova od kojih su mnogi proglašeni brodovima godine u svojoj klasi.



Prof. dr. sc. **Gordana Kralik** rođena je 1943. godine u Kneževu. Diplomirala je agronomiju, smjer stočarstvo na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku 1965. Magistrirala je biotehničke znanosti polje agronomija, grana stočarstvo 1974. godine. Doktorirala je tehničke znanosti (kemija i tehnologija namirnica) 1976. godine i biotehničke znanosti (agronomija, stočarstvo) 1985. godine. Izabrana je na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku 1968. za asistenta, 1974. za znanstvenog asistenta, 1977. za docenta; 1980. za izv. profesora i 1987. godine za red. profesora. Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku potvrdio ju je u trajno

zvanje redoviti profesor 1997. godine. Obučava studente na preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju – smjer Specijalna zootehnika u okviru modula “Biološki i zootehnički principi u svinjogojstvu”, “Biološki i zootehnički principi u peradarstvu” i “Biometrika u zootehnici”. Voditelj je poslijediplomskog doktorskog studija “Stočarstvo” i poslijediplomskog specijalističkog studija “Proizvodni sustavi u stočarstvu”. Voditelj je više međunarodnih i domaćih znanstvenih projekata. Objavila je u koautorstvu 326 znanstvenih i 61 stručni rad, 10 multi-autorskih knjiga i 3 multiautorske monografije. Sudjelovala je na više od 60 međunarodnih znanstvenih skupova. U rujnu mjesecu 1999. godine stekla je titulu počasnog doktora znanosti u Panonskom agronomskom sveučilištu u Kesthelyu. Godine 2009. postala je izvanrednim članom Akademije tehničkih znanosti Hrvatske u Odjelu za bioproceno inženjerstvo. Godine 2010. primila je Državnu nagradu za znanost iz područja biotehničkih znanosti za 2009. godinu. Od 1998. godine obnaša funkciju rektora Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.



Prof. dr. sc. **Jagoda Šušković** (Klobuk, Ljubuški, 1955), redoviti je profesor u trajnom zvanju na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Njezin je znanstveno-istraživački rad u području biotehnologije, biokemijskog inženjerstva i industrijske mikrobiologije posebno vezan uz biotehnošku proizvodnju mikrobnih metabolita

(mliječne kiseline, antibiotika, ergot alkaloida, amilolitičkih i proteolitičkih enzima) i uz proizvodnju i primjenu bakterija mliječne kiseline u probiotičke svrhe i kao funkcionalnih starter kultura. Za svoj doprinos razvoju probiotičkog koncepta i primjene starter kultura u Hrvatskoj dobitnica je državne nagrade za znanost za 2009. godinu. Dodijeljena joj je 1. nagrada Saveza inovatora Poljske i autora tehničkih unapređenja za proizvodnju i primjenu probiotičkih starter kultura na 5. međunarodnoj izložbi inovacija, novih ideja, proizvoda i tehnologija ARCA (2007), godišnja nagrada “Rikard Podhorsky” Akademije tehničkih znanosti Hrvatske (2006) i priznanje za dugogodišnju uspješnu suradnju i izvanredan doprinos na promicanju visokog obrazovanja, znanosti i struke povodom 50. obljetnice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (2006). Voditelj je preddiplomskog studija “Biotehnologija” i doktorskog studija “Biotehnologija i bioproceno inženjer-

stvo” na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Članica je Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti te uredničkih odbora znanstvenih časopisa “Food Technology and Biotechnology” i “Mljekarstvo”.



Prof. dr. sc. **Josip Marušić** rođen je 3. veljače 1943. u Jameni. Gimnaziju završio 1961. u Vinkovcima. Diplomirao 1966., magistrirao 1980., a doktorirao 1986. na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 1967. do travnja 1981. obavljao poslove projektanta, rukovoditelja gradilišta te tehničkog i glavnog direktora Vodoprivrednog poduzeća

“Biđ-Bosut” Vinkovci. Od 1981. zaposlen je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 1981. do 1986. viši predavač, docent do 1991., izvanredni profesor do 1997., redoviti profesor do 2001. i redoviti profesor u trajnom zvanju od 2001. godine. Mentor je 115 diplomskih i 3 magistarska rada te mentor 1 i komentor 2 disertacije. Po programu ugovorne suradnje s Hrvatskim vodama bio je koordinator i glavni izvršitelj poslova izrade “Dugoročnog plana razvoja vodoprivrede od 1986. do 2005.” i “Višenamjenskog kanala Dunav-Sava”. Stručno-znanstveni savjetnik je za vodno gospodarstvo. Glavni koordinator istraživačko-znanstvenih projekata po programu Hrvatskih voda i Ministarstva znanosti i tehnologije, od 1992. do 2000. g. Dopredsjednik Upravnog vijeća Hrvatskih voda od 1991. do 1994. i predsjednik od 1994. do 2000. Voditelj izrade hidrotehničkog dijela “Plana navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Hrvatskoj u 2004. i 2005. g.” i član Stručnog tima za praćenje njegovog izvršenja. Ukupno je objavio 235 radova (od toga 47 na međunarodnim znanstvenim skupovima, 22 u zbornicima radova HAZU, 26 poglavlja u knjigama i priručnicima, 30 u zbornicima domaćih skupova s međunarodnim sudjelovanjem i 29 u domaćim znanstvenim časopisima te 81 ostalih stručnih i znanstvenih radova). Predsjednik 16 Znanstvenih i Organizacijskih te član 47 Redakcijskih odbora i Uredništava skupova i zbornika radova u Hrvatskoj (35) i inozemstvu (12). Glavni urednik znanstvenog časopisa HRVATSKE VODE. Član je međunarodnih udruga ICID, IAH, IWRA. Od travnja 2002. redoviti je član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Od 2005. godine redoviti član Znanstvenog vijeća za promet Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.

*Stanko Tonković*



## 25. godišnja skupština Akademije tehničkih znanosti Hrvatske

Godišnja skupština Akademije tehničkih znanosti Hrvatske održana je 27. ožujka 2010. godine, u Velikoj predavaonici Rudarsko-geološko-naftnog i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Pierottijeva 6, u Zagrebu. Skupštini je bilo prisutno 92 člana Akademije i ugledni gosti akademske zajednice. Skupštinu je otvorio prof.dr.sc. Stanko Tonković predsjednik HATZ i u uvodnom dijelu prenio pozdrave podrške Predsjednika RH prof.dr.sc. Ive Josipovića i predsjednice Vlade gđe Jadranke Kosor. Nakon pozdravnih govora gostiju započeo je rad Skupštine iz koje izdvajamo informacije o aktivnostima u prethodnoj godini.

- Na zasjedanju Vijeća Euro-CASE u svibnju 2009 u Parizu, Akademija je primljena u punopravno članstvo. Time je Akademija postala 21. članica ove eminentne međunarodne udruge akademija tehničkih znanosti i jedina Akademija iz zemlje koja nije članica Europske unije.
- 23.06.2009. godine sklopljen je "Agreement on Cooperation between Croatian Academy of Engineering and Austrian Academy of Science". Prvi ugovor naše Akademije s jednom Akademijom znanosti.
- 11. rujna 2009. godine Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa je izdalo Akademiji **Dopusnicu** za obavljanje znanstvene djelatnosti u znanstvenom području Tehničke znanosti i upisana u Upisnik znanstvenih organizacija pod rednim brojem 0338.
- Akademija je na zamolbu MZOŠ-a prihvatila obvezu organizacije obilježavanja 300. obljetnice rođenja Ruđera Boškovića. Trenutno se razmatraju mogućnosti financiranja obilježavanja, a predvidivo središnja proslava bila bi 18. svibnja 2011. godine.
- Tijekom 2009 do danas Akademija je prihvatila pokroviteljstvo ili supokroviteljstvo nad 14 znanstvenih, znanstvenostručnih ili stručnih skupova.
- Na temelju iznijetih rezultata tajnog glasovanja Skupština je aklamacijom prihvatila novi Statut Akademije teh-



ničkih znanosti Hrvatske, novi Pravilnik o izboru članova Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.

- Na svečanom dijelu Skupštine dodijeljena su priznanja prethodnim predsjedateljima odbora HATZ-a, kao i dobitnicima nagrada HATZ-a za 2009. Priznanja su dodijeljena prof. dr. sc. Nikoli Bogunoviću i prof. dr. sc. Marijanu Bošnjaku i prof. dr. sc. Jasni Kniewald.
- **Nagrade mladom znanstveniku "Vera Johanides"** dodijeljene su dr. sc. Ana Bucić-Kojić, doc. dr. sc. Zvezdana Findrik, doc. dr. sc. Mirela Kopjar, dr. sc. Helena Otmačić Čurković i dr. sc. Antonio Petošić.
- **Godišnje nagrade "Rikard Podhorsky"** dodijeljene su prof. dr. sc. Antun Galović, prof. dr. sc. Sonja Jurković i prof. dr. sc. Branko Salopek.
- **Nagrada za životno djelo "Moć znanja"** dodijeljena je prof. dr. sc. Žaneta Ugarčić Hardi.

*Predsjednik  
Akademije tehničkih znanosti Hrvatske  
Prof. dr. sc. Stanko Tonković*

Akademija tehničkih znanosti Hrvatske raspisala je

### NATJEČAJ ZA DODJELU NAGRADA AKADEMIJE TEHNIČKIH ZNANOSTI HRVATSKE ZA 2010. GODINU

Akademija će dodijeliti slijedeće nagrade:

- Nagradu za životno djelo "Moć znanja"
- Godišnje nagrade "Rikard Podhorsky"
- Nagrade mladom znanstveniku "Vera Johanides"

*Detaljne informacije i obrasci mogu se dobiti na adresi  
[www.hatz.hr/pravilnik\\_o\\_nagradama](http://www.hatz.hr/pravilnik_o_nagradama)*

Prijedlozi se mogu predati ili poslati poštom i u elektroničkom obliku Akademiji do (uključivo) 31. prosinca 2010.

#### Sponzori

- Nagrada za životno djelo "Moć znanja"

**KONČAR**  
INSTITUT  
za elektrotehniku

- Godišnje nagrade "Rikard Podhorsky"

**PLIVA**

- Nagrade mladom znanstveniku "Vera Johanides"



## NAGRADA ZA ŽIVOTNO DJELO "MOĆ ZNANJA"



**Dr. sc. Žaneta Ugarčić-Hardi,**  
redovita profesorica,  
Sveučilište u Osijeku,  
Prehrambeno tehnološki fakultet

Nagrada se dodjeljuje za zamjetan znanstveni doprinos u polju prehrambene tehnologije ostvaren tijekom perioda iza Domovinskog rata u ratom pogođenom Osijeku i veoma teškim uvjetima za znanstveni rad, te za prijenos znanja u gospodarstvo, gdje je ostvarena proizvodnja punjene tjestenine u tvornici tijesta "Croatia" – Osijek i za organizaciju međunarodnog kongresa Hrvatskih tehnologa u proizvodnji i preradi brašna "Brašno-Kruh" koji se od 1997. godine održava svake druge godine pod pokroviteljstvom Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.

## GODIŠNJA NAGRADA "RIKARD PODHORSKY"



**Dr. sc. Antun Galović,** redoviti profesor,  
Sveučilište u Zagrebu,  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

Nagrada se dodjeljuje za znanstveni doprinos u za gospodarstvo posebice značajnom području tehničke termodinamike, te napisanim Udžbenicima Termodinamika I i Termodinamika II, Zbirci zadataka iz Termodinamike II, te proširenim Toplinskim tablicama.



**Dr. sc. Sonja Jurković,** redovita profesorica,  
Sveučilište u Zagrebu,  
Arhitektonski fakultet

Nagrada se dodjeljuje za Arhitektonski projekt i realizaciju višenamjenske dvorane "Žatika" u Poreču 2008, te ulazak u uži izbor u svojoj kategoriji na svjetskom festivalu arhitekture u Barceloni (WFA 2009).



**Dr. sc. Branko Salopek,** redoviti profesor,  
Sveučilište u Zagrebu,  
Rudarsko-geološko-naftni fakultet

Nagrada se dodjeljuje za unapređenje suradnje s gospodarstvom na području oplemenjivanja mineralnih sirovina, zaštite okoliša i recikliranja otpada te za istaknuti doprinos unapređenju rada HATZ-a u okviru Centra za zaštitu okoliša i razvoj održivih tehnologija tijekom proteklih pet godina.

## NAGRADA MLADOM ZNANSTVENIKU "VERA JOHANIDES"



**Dr. sc. Ana Bucić-Kojić,** docent,  
Sveučilište u Osijeku,  
Prehrambeno tehnološki fakultet

Nagrada se dodjeljuje za znanstveni doprinos u području prehrambene tehnologije, posebnu nastavnu aktivnost, te suradnju s gospodarstvom.



**Dr. sc. Zvezdana Findrik,** docent,  
Sveučilište u Zagrebu,  
Fakultet kemijskog inženjerstva  
i tehnologije

Nagrada se dodjeljuje za izniman znanstveni doprinos u području kemijskog inženjerstva i industrijske biotehnologije, nagrađenom posterskom priopćenju na ljetnoj školi Industrijska biotehnologija u Bologni 2006, te pokazanim aktivnostima u Centru za zaštitu okoliša i razvoj održivih tehnologija i sudjelovanju na Skupovima HATZ-a.



**Dr. sc. Mirela Kopjar,** docent,  
Sveučilište u Osijeku,  
Prehrambeno tehnološki fakultet

Nagrada se dodjeljuje za znanstveni doprinos u području prehrambene tehnologije, te posebice za sudjelovanje u TP-projektu i postdoktorskom studiju u inozemstvu.



**Dr. sc. Helena Otmačić Čurković,**  
znanstveni suradnik,  
Sveučilište u Zagrebu,  
Fakultet kemijskog inženjerstva  
i tehnologije

Nagrada se dodjeljuje za izniman znanstveni doprinos u području kemijskog inženjerstva i elektrokemije, te međunarodnu aktivnost.



**Dr. sc. Antonio Petošić,** znanstveni suradnik,  
Sveučilište u Zagrebu,  
Fakultet elektrotehnike i računarstva

Nagrada se dodjeljuje za izniman znanstveni doprinos u području primjene ultrazvuka u medicini, elektromehaničkoj i akustičnoj karakterizaciji ultrazvučnih pretvarača, te nagrađenu doktorsku disertaciju srebrnom plaketom Josipa Lončara.

## PRIZNANJA



**Prof. dr. sc. Nikola Bogunović**

za uloženi trud i iznimno uspješno predsjedavanje Odborom za nagrade u razdoblju od 2003. do 2009. godine



**Prof. dr. sc. Marijan Bošnjak**

za uloženi trud i iznimno uspješno predsjedavanje Odborom za etiku u razdoblju od 2003. do 2009. godine



**Prof. dr. sc. Jasna Kniewald**

za uloženi trud i iznimno uspješno predsjedavanje Odborom za međunarodnu suradnju u razdoblju od 2003. do 2009. godine

## Proslava 340. obljetnice Sveučilišta u Zagrebu i Dana Sveučilišta 2009. godine

Sveučilište u Zagrebu proslavilo je 340. obljetnicu svoga utemeljenja Svečanom sjednicom Senata održanom 3. studenoga 2009. u auli Rektorata. Tom prigodom svečano je obilježen i Dan Sveučilišta. Svečanom sjednicom predsjedao je rektor Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Aleksa Bjeliša, a prisutne su uzvanike pozdravili ugledni gosti: predsjednik Rektorskog zbora i rektor Sveučilišta u Splitu prof. dr. sc. Ivan Pavić, zamjenica gradonačelnika Grada Zagreba Jelena Pavičić Vukičević, dopredsjednik Vlade RH prof. dr. sc. Slobodan Uzelac i izaslanik Predsjednika Republike Hrvatske g. Stjepana Mesića, prof. dr. sc. Izet Aganović, Predsjednikov savjetnik za znanost i obrazovanje.



Foto: Balaban

Svečanoj sjednici prisustvovali su i drugi ugledni uzvanici: ministar znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske dr. sc. Radovan Fuchs, pomoćni biskup zagrebački msgr. Vlado Košić, državni tajnici prof. dr. sc. Dražen Vikić-Topić (MZOŠ) i Zoran Šikić (Ministarstvo kulture), predsjednik Odbora za obrazovanje, znanost i kulturu Hrvatskoga sabora prof. dr. sc. Petar Selem, rektori hrvatskih učilišta, bivši rektori Sveučilišta u Zagrebu, dekani te članovi Senata i ostalih tijela Sveučilišta, kao i mnogi drugi.

Prilikom svečane dodjele počasnog zvanja, titula profesor emeritus dodijeljena je i šestorici članova Akademije tehničkih znanosti Hrvatske:



Foto: Balaban

- **dr. sc. Senadin Duraković**, redoviti profesor u mirovini Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
- **dr. sc. Josip Dvornik**, redoviti profesor u mirovini Građevinskog fakulteta
- **akademik Marin Hraste**, redoviti profesor u mirovini Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije
- **dr. sc. Damir Karlović**, redoviti profesor u mirovini Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
- **dr. sc. Zlatko Kniewald**, redoviti profesor u mirovini Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
- **dr. sc. Nikola Šerman**, redoviti profesor u mirovini Fakulteta strojarstva i brodogradnje



Foto: Bitunjac

Rektor prof. dr. sc. Aleksa Bjeliš dodijelio je i nagradu Fran Bošnjaković za 2009. godinu članu Akademije tehničkih znanosti Hrvatske **dr. sc. Nedjeljku Periću**, redovitom profesoru Fakulteta elektrotehnike i računarstva.



Foto: Bitunjac

Program obilježavanja Dana Sveučilišta nastavljen je 4. studenoga 2009. svečanom dodjelom spomen medalja redovitim profesorima Sveučilišta u Zagrebu koji su umirovljeni u akademskoj godini 2008./2009.

*Akademija tehničkih znanosti Hrvatske zahvaljuje Uredu rektora Sveučilišta u Zagrebu na ljubaznom ustupanju fotografija s proslave 340. obljetnice Sveučilišta u Zagrebu i Dana Sveučilišta.*

## Članovi Akademije tehničkih znanosti Hrvatske – profesori emeritusi Sveučilišta u Zagrebu



Prof. emer. **Senadin DURAKOVIĆ**

Dr. sc. Senadin Duraković rođen je 23. veljače 1937. u Stocu u Hercegovini. Nakon godina izbjivanja izvan domovine, diplomirao je, magistrirao i doktorirao na Biotehničkom odjelu Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od godine 1970. radi na Prehrambeno-biotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Redovitim profesorom Opće mikrobiologije i Mikrobiologije namirnica postao je godine 1987., godine 1990. postaje Pročelnikom Laboratorija za Mikrobiologiju, a od godine 1999. pa do 2003. Predstojnik je Zavoda za Biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Kandidatovo je glavno područje znanstvenog, nastavnog i stručnog interesa su mikotoksikologija te Opća i Primijenjena mikrobiologija, a filozofija i povijest Orijenta pripadaju njegovim osobnim intelektualnim preokupacijama. Na dodiplomskoj nastavi bio je nositeljem kolegija "Opća mikrobiologija" i "Mikrobiologija namirnica", a godine 2000. uveo je i nove kolegije "Bakteriologija" i "Mikrologija", kojih je kolegija bio i nositelj. U poslijediplomskoj nastavi bio je nositeljem kolegija "Mikrobiologija hrane" i "Mikrobni indikatori u kontroli kakvoće namirnica". Kao autor objavio je 16 sveučilišnih udžbenika i 4 sveučilišna udžbenika kao suautor. Objavio je, kao autor i suautor, više od 80 znanstvenih publikacija iz područja mikotoksikologije i mikrobiologije. Za svoj je znanstveni rad dobio niz svjetskih priznanja, te mu je The International Biographical Centre of Cambridge, Engleska, godine 2003. podijelio diplomu "OUTSTANDING SCIENTIST OF THE 21<sup>st</sup> CENTURY", za dostignuća u općoj i primijenjenoj mikrobiologiji. Član je Hrvatskoga mikrobiološkog društva, Društva inženjera i tehničara Hrvatske, Akademije tehničkih znanosti Hrvatske i Njujorške Akademije znanosti.



Prof. emer. **Josip DVORNIK**

Dr.sc. Josip Dvornik umirovljen je 1. listopada 2008. kao redoviti profesor u trajnom zvanju Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Rođen je u Zagrebu 1938. godine. Diplomirao je na Građevinskom odjelu Arhitektonsko-građevinsko-geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1963. 1971. magistrirao je i 1972. doktorirao na Građevinskom fakultetu u Zagrebu. Od diplomiranja osim kraćih prekida djelatnik je Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 1989. godine usavršavao se na sveučilištu u Lausannei u Švicarskoj. Tijekom svog radnog vijeka obavljao je više istaknutih dužnosti kao član Nacionalnog znanstvenog vijeća RH, član Povjerenstva za dodjelu nagrade "Fran Bošnjaković", član Matičnog povjerenstva za područje građevinarstva, arhitekture, urbanizma i prostornog planiranja te član Povjerenstava za dodjelu naslova "Professor emeritus" Sveučilišta u Zagrebu. Bio je mentor 29 magistarskih i 14 doktorskih radova. 1986. primio je godišnju nagradu za znanstveni rad "Nikola Tesla" Sabora SRH. Recenzent je dvadesetak sveučilišnih udžbenika, monografija ili priručnika. Sudjelovao u više od dvadeset projekata konstrukcija izvedenih u Hrvatskoj ili inozemstvu. Revident je iz područja armirano-betonskih i zidanih konstrukcija te čeličnih i spregnutih konstrukcija. Primio je međunarodna priznanja i to: nagrade američke tvrtke Wolfram Research i američkog časopisa Fabric & Architecture.



Prof. emer. **Marin HRASTE**

Akademik Marin Hraste rođen je 24. rujna 1938. u Sisku. Diplomirao je 1962., magistrirao 1969. i doktorirao iz područja kemijskog inženjerstva 1972. godine na Sveučilištu u Zagrebu.

Bio je stipendista DAAD (Kali-Chemie, Hannover), a "gost je znanstvenik" u NRC, Ottawa, te dugogodišnji suradnik TU Dresden.

Od 1962. radi na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu, sada Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije. Za redovitog profesora biran je 1982. Prodekan je fakulteta od 1977. do 1979. a dekan od 1993. do 1997.

Nositelj je kolegija u dodiplomskoj nastavi: Operacije kemijske industrije/ Mehaničke operacije, Prijenos tvari i energije i Mehaničko procesno inženjerstvo, a u poslijediplomskoj: Fenomeni prijenosa/Prijenos tvari i energije, Inženjerstvo disperznih sustava, Mehanički separacijski procesi i Procesno inženjerstvo.

Područje znanstvenog rada: kemijsko inženjerstvo, prvenstveno pretvorbe uzrokovane mehaničkim djelovanjem. Istražuje vladanje sustava u procesima nastajanja, kontaktiranja i mehaničke separacije analizirajući značaj granulometrijskog sastava za definiranje radnih uvjeta uređaja za usitnjavanje, aglomeriranje, suspendiranje, filtriranje itd.

Bio je član Nacionalnog vijeća za visoku naobrazbu, Prosvjetnog savjeta Hrvatske, Programskog savjeta za tehnologiju itd. Član i predsjednik organizacijskih i znanstvenih odbora brojnih skupova, te član redakcija i izdavačkih savjeta. Dugogodišnji je hrvatski predstavnik u Europskoj federaciji za kemijsko inženjerstvo.

Član je osnivač Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Od 2006. redoviti je član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, te tajnik i predsjednik Znanstvenog vijeća za tehnološki razvoj.

Odlikovao je Redom Danice Hrvatske s likom Ruđera Boškovića i dobitnik nagrade "Fran Bošnjaković".



Prof. emer. **Damir KARLOVIĆ**

Dr.sc. Damir Karlović umirovljen je 1. listopada 2008. godine kao redoviti profesor u trajnom zvanju u Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo. Rođen je 1938. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1969. g. na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, magistrirao na istom

Fakultetu 1977. te doktorirao 1981. iz polja biotehnologije. Nakon diplomiranja radio u Švicarskoj na Technische Hochschule u Zürichu. Bio je direktor Prehrambeno-tehnološkog instituta i Prehrambeno-biotehničkog fakulteta te dekan istog Fakulteta. Objavio je svoje znanstvene radove iz područja sušenja, koncentriranja, ekstrakcije i ekstruzije u znanstvenim časopisima, organizirao domaće i međunarodne skupove te sudjelovao u razvojnim projektima za potrebe konditorske industrije. U sastavu Fakulteta osnovao je Centar za kontrolu namirnica, koji je danas certificiran za kontrolu namirnica i predmete opće uporabe. Predsjednik je Hrvatskog akademskog športskog društva Sveučilišta više od 20 godina, čijih je 22 klubova u vrhu športa u Hrvatskoj, ponovno je uveo HAŠK na Sveučilište gdje je i nastao i uvijek se zalagao za akademsko ponašanje oko 4000 aktivnih športaša. Dr.sc. Damir Karlović obnašao je također najvažnije dužnosti u odborima i povjerenstvima pojedinih Ministarstava RH, na Sveučilištu u Zagrebu. Za istaknuti znanstveni i stručni rad primio je nagrade, priznanja i odličja.



Prof. emer. **Zlatko KNIEWALD**

Dr.sc. Zlatko Kniewald umirovljen je 1. listopada 2008. godine kao redoviti profesor u trajnom zvanju u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Rođen je 1938. godine u Zagrebu.

Diplomirao je biotehnologiju na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1961. Poslije diplomiranja zaposlen u tvornici kvasca i špirita "Žumberak" u Savskom Marofu. 1966. godine magistrirao je na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je kasnije i habilitirao iz biokemije, a 1970. doktorirao je na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu iz polja biotehnologije. Doktorsku disertaciju izradio je kao stipendist Fordove fondacije na Institutu za farmakologiju Sveučilišta u Milanu, Italija (1968. – 1970.). Bio je nositelj projekta Fordove fondacije u Zagrebu 1970. – 1979. Objavio 86 znanstvenih i stručnih radova (38 u CC/SCI). Za stručni rad dobio 23 plakete i priznanja. Nositelj je odličja "Red Danice Hrvatske s likom Nikole Tesle" Republike Hrvatske i dobitnik godišnje nagrade za znanstveni rad "Ruder Bošković" Sabora SRH 1986. godine. Član je više domaćih i međunarodnih udruženja, a od 2003. – 2009. predsjednik je Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Bio je član Skupštine Sveučilišta u Zagrebu, autor i organizator Prve Smotre Sveučilišta u Zagrebu 1996. te član, recenzent i ekspert više međunarodnih i domaćih ministarstava, agencija ili udruženja.



Prof. emer. **Nikola ŠERMAN**

Dr.sc. Nikola Šerman umirovljen je 1. listopada 2008. u zvanju redovitog profesora u trajnom zvanju Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Rođen je 1938. godine u Zagrebu. Diplomirao je na Strojarskom odjelu Strojarsko-brodograđevnog fakulteta u Zagrebu

1963. godine, magistrirao 1970. te doktorirao na istom fakultetu 1978. godine. Poslije diplomiranja sve do 1965. kada prelazi na Fakultet radio je u tvornici "Jugoturbina" u Karlovcu. Utemeljio je i razvio više predmeta iz područja dinamike i regulacije procesa za potrebe dodiplomskog i poslijediplomskog studija. Osim nastave na matičnom fakultetu bio je nastavnik i na Tehničkom fakultetu u Rijeci, Strojarskom fakultetu u Slavonskom Brodu te na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Pored više znanstvenih projekata kojima je bio voditelj, treba istaknuti njegovu aktivnost na rješavanju problema vođenja i regulacije termoeenergetskih objekata u Hrvatskoj – termoelektreane "Rijeka", "Sisak" i "Plomin". Bio je član Nacionalnog vijeća za visoku naobrazbu, primio je 1979. Veliku medalju Fakulteta strojarstva i brodogradnje, dobitnik je nagrade HAZU za 1999. Treba istaknuti njegove crteže računalnom grafikom sedamdesetih godina prošlog stoljeća koji su pohranjeni u Muzeju suvremene umjetnosti u Zagrebu, a posljednja izložba bila je u Zentrum für Kunst und Medientechnologie u Karlsruheu 2008.

### Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, dobitnik nagrade "Fran Bošnjaković" za 2009. godinu



Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić (1950.) u svojem tridesetpetogodišnjem znanstvenom i stručnom radu bavio istraživanjem, razvojem i projektiranjem sustava automatskoga upravljanja i automatizacije raznih složenih procesa i postrojenja. Osobno je značajno utjecao na razvoj automatike i automatizacije u Republici Hrvatskoj uz prepoznatljiv doprinos i u svjetskim okvirima. Njegovo se znanstveno i stručno djelovanje može ugrubo podijeliti na dvije faze. Prva se faza odnosi na njegov rad u Institutu za elektrotehniku tvrtke Končar (od 1973. do 1993.), gdje se bavio istraživanjem i razvojem sustava automatizacije raznorodnih složenih postrojenja, a posebno se ističe korporacijski program istraživanja i razvoja sustava mikroprocesorskog upravljanja električkim strojevima i srodnim brzim procesima, kojega je ini-

cirao i vodio. Druga se faza odnosi na njegov rad na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu (od 1993.), gdje je pokrenuo opsežnu istraživačku djelatnost naprednih strategija upravljanja složenim tehničkim sustavima. Svoja je postignuća objavio kao autor/suautor u znanstvenim časopisima (više od 30 radova), u zbornicima znanstvenih skupova (više od 200 radova), te u studijama/elaboratima (više od 60). Profesor Perić posebno se istaknuo uspješnim vođenjem domaćih i međunarodnih znanstveno-istraživačkih i razvojnih projekata. Za svoj je rad dobio brojne nagrade i priznanja, a nagrađen je i Godišnjom državnom nagradom za znanost (za 2007.) za značajno znanstveno dostignuće, za istraživanje naprednih strategija upravljanja i estimacije u složenim tehničkim sustavima. Trenutno je dekan Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu za mandatno razdoblje ak. god. 2010 do 2012. godine.

cirao i vodio. Druga se faza odnosi na njegov rad na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu (od 1993.), gdje je pokrenuo opsežnu istraživačku djelatnost naprednih strategija upravljanja složenim tehničkim sustavima. Svoja je postignuća objavio kao autor/suautor u znanstvenim časopisima (više od 30 radova), u zbornicima znanstvenih skupova (više od 200 radova), te u studijama/elaboratima (više od 60). Profesor Perić posebno se istaknuo uspješnim vođenjem domaćih i međunarodnih znanstveno-istraživačkih i razvojnih projekata. Za svoj je rad dobio brojne nagrade i priznanja, a nagrađen je i Godišnjom državnom nagradom za znanost (za 2007.) za značajno znanstveno dostignuće, za istraživanje naprednih strategija upravljanja i estimacije u složenim tehničkim sustavima. Trenutno je dekan Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu za mandatno razdoblje ak. god. 2010 do 2012. godine.

*Stanko Tonković*

## CAETS

INTERNATIONAL COUNCIL OF ACADEMIES OF ENGINEERING  
AND TECHNOLOGICAL SCIENCES, INC. (CAETS)  
3601 N. PEARY STREET, ARLINGTON, VA 22207  
T: 703-527-5782 | F: 703-526-0570 [CAETS@NAE.EDU](mailto:CAETS@NAE.EDU) [WWW.CAETS.ORG](http://WWW.CAETS.ORG)

**CAETS is an independent nonpolitical, non-governmental international organization of engineering and technological sciences academies, one member academy per country, with the following objectives:**

- Prepared to advise governments and international organizations on technical and policy issues related to its areas of expertise;
- Contribute to the strengthening of engineering and technological activities to promote sustainable economic growth and social welfare throughout the world;
- Foster a balanced understanding of the applications of engineering and technology by the public;
- Provide an international forum for discussion and communication of engineering and technological issues of common concern;
- Foster cooperative international engineering and technological efforts through meaningful contacts for development of programs of bilateral and multilateral interest;
- Encourage improvement of engineering education and practice internationally; and
- Foster establishment of additional engineering academies in countries where none exist.
  - **Calgary, Alberta, Canada, July 13-17, 2009**
  - **Copenhagen, Denmark, June 30, 2010**

### Statements & Reports

<http://www.caets.org/cms/7122.aspx>

**CAETS**  
International Council of  
Academies of Engineering and  
Technological Sciences

**Global Natural Resources –  
Management and Sustainability**  
A CAETS Statement  
Calgary, Alberta, Canada, July 13 - 17, 2009

The 2009 CAETS Convocation, hosted by the Canadian Academy of Engineering, addressed the grand challenges and opportunities associated with the sustainable management of natural resources. Resource activity worldwide is increasingly impacting society in both positive and detrimental ways. Demand for resources threatens to outstrip supply in many areas; extraction, refinement and utilization are contributors to greenhouse gas (GHG) emissions and climate change, and affect water supplies and the land base. Society faces an urgent need to reduce the demands on all kinds of raw materials and energy. New approaches are required to managing global resources and the supply chains they feed, to ensure that humanity's needs are fulfilled for current and future generations. A balance must be struck between economic gain derived from resource exploitation and utilization, and the impacts on society and the environment. Issues related to energy, water management, forestry, and mining/minerals must be considered in an integrated approach and in harmony with nature, which examine their interdependencies and tap the cross-sector opportunities for novel strategies, processes, technologies and solutions.

**Overarching Recommendations**

1. Industry and government must consider sustainable development, stewardship, conservation, recycling, re-use, substitution and responsibility to local inhabitants when assessing the present and future management of our natural resources base.
2. Engineering design as well as industry and government evaluation of a product's sustainability must account for its entire life cycle, including processes for manufacture, services for use and disposal.
3. Adaptations to climate change must be robust against uncertainty, informed by data and research, integrated across sectors and consistent with climate change mitigation policies.

CAETS is the International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, Inc. It consists of those national academies of engineering and technological sciences that have satisfied an agreed set of criteria for membership. It was established in 1978 and was incorporated as a charitable non-profit corporation in the District of Columbia (US) in 2000. Its Articles of Incorporation, Bylaws and Operating Procedures set down its objectives and governance arrangements. These documents and its membership and achievements are posted on the CAETS website, [www.caets.org](http://www.caets.org).

# CAETS

International Council of  
Academies of Engineering and  
Technological Sciences

## Sustainable Food Systems – Toward Food for All

A CAETS Symposium Statement  
Copenhagen, Denmark, June 29-30, 2010

The 31st Annual Meeting of the International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences (CAETS) took place in Copenhagen, Denmark, June 29-30, 2010. A symposium held June 29 focused on how to achieve a sustainable global food system, which allows increased food production while reducing poverty and hunger and over-exploitation of natural resources. It was noted that past advances in food production, obtained in part by over-exploitation of natural resources, as more land was brought into agriculture and new fish stocks were exploited, must be avoided. Achieving sustainable management of natural resources while meeting increasing future food demands was recognized as the key to success.

The conference rejected the notion that efforts to assure food security for all must necessarily be at the expense of the environment. While the continuing need to develop new technologies, particularly in recognition of the vulnerability of food security to global climate change, should not be underestimated, some of the solutions to achieve a sustainable food system are available through regional adaptation and utilization of technologies already developed. Progress toward food security today can be facilitated today by adoption of economically and politically feasible government interventions, for example, to provide access to available technologies to indigent farmers.

Achievement of a sustainable food system will require **reform of the food production system, modernizing the food processing chain, and implementation of policy and market reforms and appropriate economic incentives**. To achieve these goals, the CAETS Council recommends seven actions as enumerated below. These recommendations are based on the views of the speakers and participants, including attendees from member academies, at June 29 Symposium.

CAETS is the International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, Inc. It consists of those national academies of engineering and technological sciences that have satisfied an agreed set of criteria for membership. It was established in 1978 and was incorporated as a charitable non-profit corporation in the District of Columbia (US) in 2000. Its Articles of Incorporation, Bylaws and Operating Procedures set down its objectives and governance arrangements. These documents and its membership and achievements are posted on the CAETS website, [www.caets.org](http://www.caets.org).

# CAETS

International Council of  
Academies of Engineering and  
Technological Sciences

## DEPLOYMENT OF LOW-EMISSIONS TECHNOLOGIES FOR ELECTRIC POWER GENERATION IN RESPONSE TO CLIMATE CHANGE

Working Group Report  
Executive Summary and Recommendations  
1 September 2010

### PROJECT BACKGROUND

The International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences (CAETS) at its Council Meeting in Calgary, Canada, in July 2009 endorsed a project entitled *Evaluation of Strategies to Deploy Low Emissions Technologies for Electric Power Generation in Response to Climate Change*.

A CAETS Working Group was established comprising representatives of CAETS member academies<sup>1</sup>. At a meeting in Tokyo from 2 to 3 March 2010, members of the Working Group:

- Presented reports of the status of energy and electricity generation and related developments in their countries;
- Formed the view that there is limited extant evidence to enable a systematic evaluation of technologies for electric power generation in response to climate change, other than levelised cost of electricity and real option values; and
- Identified key issues for the deployment of low emissions technologies.

Following that meeting, members of the Working Group prepared a report entitled: *Deployment of Low Emissions Technologies for Electric Power Generation in Response to Climate Change*<sup>2</sup>. The report represents a joint effort to document the key technological issues being faced in the deployment of low-emission technologies for supplying electrical energy to meet the world's needs. The following Executive Summary, Collaboration and Issues and Recommendations are taken from the CAETS Working Group report.

<sup>1</sup>The representatives on the CAETS Working Group are listed below:

- Australia - Australian Academy of Technological Sciences and Engineering  
Dr Vaughan Rock (Chair) and Dr John Burgess
- Canada - Canadian Academy of Engineering  
Professor Robert Evans
- Germany - acatech  
Professor Dr Frank Behrendt
- India - Indian National Academy of Engineering  
Professor Hanasoge S. Mukunda

- Japan - Engineering Academy of Japan  
Dr Kazuo Iizuka
- Korea - National Academy of Engineering of Korea  
Professor Myungsook Oh
- South Africa - South African Academy of Engineering  
Mr Willem du Preez
- UK - The Royal Academy of Engineering  
Professor John Loughhead

<sup>2</sup> See [www.caets.org](http://www.caets.org)

CAETS is the International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, Inc. It consists of those national academies of engineering and technological sciences that have satisfied an agreed set of criteria for membership. It was established in 1978 and was incorporated as a charitable non-profit corporation in the District of Columbia (US) in 2000. Its Articles of Incorporation, Bylaws and Operating Procedures set down its objectives and governance arrangements. These documents and its membership and achievements are posted on the CAETS website, [www.caets.org](http://www.caets.org).

## Euro-CASE

<http://www.euro-case.org/>

### Organisation

The European Council of Applied Sciences and Engineering is an independent non-profit organisation of national academies of Engineering, Applied Sciences and Technology from 21 European countries.

Euro-CASE acts as a permanent forum for exchange and consultation between European Institutions, Industry and Research.

Through its Member academies, Euro-CASE has access to top expertise (around 6,000 experts) and provides impartial, independent and balanced advice on technological issues with a clear European dimension to European Institutions, national Governments, companies and organisations.

### Mission statement

The mission of Euro-CASE is to pursue, encourage and maintain excellence in the fields of engineering, applied sciences and technology, and promote their science, art and practice for the benefit of the citizens of Europe.

In pursuit of this mission the objectives of Euro-CASE are:

- Maintain a leadership role in promoting attention to excellence in applied sciences and engineering and to related issues of key importance to Europe
- Ensure that the societal impact of technological change is given proper attention with full consideration of environmental and sustainability aspects
- Provide impartial, independent and balanced advice on engineering and applied science issues that affect Europe and its people to the European
- Commission and Parliament, and other European institutions

- To promote the importance of applied sciences and engineering throughout Europe and to develop greater public understanding and interest
- Attract young Europeans into careers in applied sciences and engineering in order to ensure future technological progress in Europe
- Draw on the experience and best practices of the national academies of engineering and applied sciences in Europe, developing appropriate information networks

Interesting to visit (Activities):

### Engineering Education

This platform is treating of:

“Ranking of Technical Universities and Measuring Excellence” and more precisely “How engineering is recognised in this ranking system”. It should be interesting to compare pure science and engineering.

“The Implementation of the Bologna Process in engineering Education” a Euro-CASE statement will be written by Reiner Kopp, Acatech (DE) and Petr Zuna, EA CR (CZ) and will be available soon.

Experts from Austria, Croatia, Czech Republic, Germany, Hungary, Netherlands, Norway, Spain, Slovenia, Sweden and United Kingdom are already involved.

This Platform is chaired by Reiner Kopp, Acatech (DE)

[Download: “Bologna process 2010” Final Report](#)

By the Core Group Engineering Education

[Download: “Ranking in Engineering Sciences” Final Report](#)

By the Core Group Engineering Education