

## ZNANSTVENO VIJEĆE ZA TEHNOLOŠKI RAZVOJ

U nastojanju da poveća razmjenu znanstvenih i tehnoloških informacija, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i njeno Znanstveno vijeće za tehnološki razvoj organiziraju predavanja eminentnih svjetskih i domaćih znanstvenika, s ciljem upoznavanja najnovijih dostignuća i trendova razvoja u odgovarajućim područjima.

Pozivamo Vas na predavanje koje će održati

**prof. dr. sc. Bruno Zelić**

(Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu)

### RAZVOJ INTEGRIRANOG MIKROSUSTAVA ZA BIOKATALITIČKU PROIZVODNJU BIODIZELA

**u četvrtak, 21. rujna 2017. u 18 sati**

u dvorani Knjižnice Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti  
Strossmayerov trg 14, Zagreb

Uvodna riječ:

akademik Zvonko KUSIĆ, predsjednik Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

Moderator:

akademik Marin HRASTE, predsjednik Znanstvenog vijeća za tehnološki razvoj HAZU

U današnje vrijeme kada se raspoloživost i dostupnost fosilnih goriva značajno smanjuje, potreba za proizvodnjom biogoriva iz različitih obnovljivih izvora je sve izraženija. Biorazgradivost, netoksičnost i mala emisija štetnih tvari samo su neka od svojstava koja čine biodizel ekološki prihvatljivijim gorivom. Jedan od načina proizvodnje biodizela je primjena integriranih mikrosustava uz korištenje biokatalizatora, enzima lipaze. Enzim lipaza može se dobiti fermentacijom gljive *T. lanuginosus* na čvrstom otpadu prehrambene industrije kao supstrata, te se primjenjuje u sintezi biodizela transesterifikacijom u kotlastom bioreaktoru i različitim mikroreaktorskim sustavima. Kako bi proizvedeni biodizel kvantitativno i kvalitativno zadovoljio propisane norme nužno je provesti separaciju glicerola u prvoj fazi te pročišćavanje proizvedenog biodizela u drugoj fazi za što se u novije vrijeme koristi membranska ultrafiltracija na modulima sa šupljim vlaknima. Ekonomska i ekološka prihvatljivost procesa proizvodnje biodizela postiže se korištenjem svježeg i otpadnog jestivog ulja kao supstrata u procesu transesterifikacije, a eksperimentalna istraživanja provode se u različitim reaktorskim konfiguracijama kako bi se izabrao najpogodniji reakcijski sustav. Rezultat razvoja procesa proizvodnje biodizela je integrirani mikroreaktorski sustav koji na jednom čipu omogućava kontinuiranu proizvodnju biodizela dok se na drugom čipu odvija kontinuirana separacija i pročišćavanje biodizela korištenjem filtera integriranih u sustav. Na ovaj način razvijeni proces se uz provedbu eksperimentalnih istraživanja dodatno optimira razvojem 2D i 3D matematičkih modela procesa, a rezultati simulacija matematičkog modela procesa koriste se u svrhu uvećanja procesa.

### **Životopis:**

Prof. dr. sc. Bruno Zelić rođen je u Osijeku 1973. Na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu (Fakultet) diplomirao je 1996., magistrirao 1999. i doktorirao 2003. U Zavodu za reakcijsko inženjerstvo i katalizu Fakulteta zaposlen je od 1996., a 2017. izabran je u trajno zvanje redovitog profesora. Od 2009. do 2013. bio je prodekan za nastavu, a od 2013. do 2017. obavlja dužnost dekana Fakulteta. Boravio je kao istraživač od 2000. – 2002. u Research Center Jülich, Njemačka. Znanstveno se bavi primjenom metodologije kemijskog inženjerstva u razvoju bioprocesa. Objavio je preko 70 znanstvenih radova od čega 46 u časopisima citiranim u *Web of Science*, a koautor je tri poglavlja u knjizi i dva patenta. Kao pozvani predavač održao je sedam predavanja te sudjelovao s preko 100 priopćenja na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima. Bio je član znanstveno-organizacijskog odbora četiri domaća i osam međunarodnih znanstvenih skupova, a na pet je bio predsjednik znanstveno-organizacijskog odbora. Vodio je tri međunarodna znanstvena projekta (jedan FP6 projekt) i dva domaća znanstvena projekta financirana od strane Hrvatske zaklade za znanost. Bio je mentor 13 završnih radova, 18 diplomskih radova, pet specijalističkih završnih radova i pet doktorskih disertacija. Član je Senata Sveučilišta u Zagrebu od 2013. te Rektorskog kolegija u proširenom sastavu od 2015. Od 2005. godine član je uredničkog odbora međunarodnog časopisa *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*. Od 2016. godine član je Upravnog odbora European Federation of Chemical Engineering. Član je Akademije tehničkih znanosti Hrvatske (u kojoj vodi Centar za zaštitu okoliša i razvoj održivih tehnologija), Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa i Društva sveučilišnih nastavnika i ostalih znanstvenika u Zagrebu. Za svoj znanstveni i stručni rad dobio je godišnju nagradu Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu (1999), nagradu Hrvatskog društva kemijskih inženjera (2003.) i nagradu *Vera Johanides* Akademije tehničkih znanosti Hrvatske (2007.).

Veselim se Vašem dolasku!