



FKITMCMXIX



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Istraživačko-razvojni projekti

2017. – 2022.



Zagreb, 2023.



FKITM



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Istraživačko-razvojni projekti

2017. – 2022.

Zagreb, 2023.

Nakladnik

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Za nakladnika

prof. dr. sc. Ante Jukić

Urednici

prof. dr. sc. Ante Jukić
prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević
prof. dr. sc. Sanja Lučić Blagojević
prof. dr. sc. Nenad Bolf
Petra Kurajica, mag. oec.
dr. sc. Nevena Milčić

Autori tekstova

Zaposlenici Sveučilišta u Zagrebu
Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zdenko Blažeković, dipl. ing.

**Dizajn i
oblikovanje****Tisak**

Denona d.o.o.

Naklada

250 kom.

Zagreb, 2023.

ISBN: 978-953-8521-00-3 (tiskano)

ISBN: 978-953-8521-01-0 (PDF)

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu
Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod
brojem 001200983.



Sadržaj



- VI** Povijest Fakulteta
- VIII** O Fakultetu
- XI** Uvodna riječ Dekana
- XIII** Uvodna riječ Prodekanice za znanost i međunarodnu suradnju
- 1** Projekti Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ)
- 37** Projekti Europskog socijalnog fonda (ESF+) i Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ)
- 41** Projekti Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIIF)
- 81** Projekti Ministarstva znanosti i obrazovanja (MZO)
- 91** Projekti OBZOR 2020
- 101** Projekti NATO Science for Peace and Security
- 105** Projekti UNESCO
- 109** Projekti INTERREG – Danube Transnational Programme
- 113** Projekti COST – European Cooperation in Science & Technology
- 137** Projekti ERASMUS



FKITMCMXIX



|| Povijest Fakulteta

Korijeni Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije sežu u 1919. godinu, kad je utemeljena Tehnička visoka škola u Zagrebu s ciljem „da podaje temeljitu teoretsku, a koliko je moguće i praktičnu naobrazbu za ona tehnička zvanja, kojih su struke u zavodu zastupljene“.

Jedan od tadašnjih odjela je kemičko-inžinirski, čiji prvi dekan prof. dr. V. Njegovan nastoji od samih početaka osigurati nastavni i znanstveni rad po uzoru na europska i američka visoka učilišta. Posebice se angažirao oko pronalaženja nastavnika, a koliko je u tome

uspio svjedoče imena Ivana Mareka, poznatog izumitelja peći za elementarnu organsku kemijsku analizu, Ivana Plotnikova, fotokemičara svjetskog glasa, Franje Hanamana, izumitelja volframove žarne niti i nešto kasnije Vladimira Preloga, budućeg nobelovca.

Godine 1926. Tehnička visoka škola prerasta u Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu što omogućuje nastavnicima i suradnicima intenzivniji znanstveni rad. Uz Vladimira Preloga koji prvi u nas uvodi organsku sintezu tu je i plejada mlađih znanstvenika, koji su se do-



kazali u svijetu znanosti i tehnike. To su Vjera Marjanović, Rikard Podhorsky, Karlo Weber, Matija Krajčinović i Miroslav Karšulin.

Svi oni odlaze na znanstvena usavršavanja u inozemstvo i nakon povratka prenose stečene spoznaje podižući razinu znanja i utječući na razvoj struke. Rikard Podhorsky već 1935., dakle istodobno s kretanjima u Europi, a na temelju američkih iskustava promiče kemijsko inženjerstvo kao egzaktnu znanost koja je „isto tako potrebna kemijskom inženjeru koliko i čiste discipline kemija i fizika“.

Kemičko-inženjerski odjel 1926. postaje dio Tehničkog fakulteta. Prestrukturiranjem Tehničkog fakulteta 1956. Kemijsko tehnološki studij djeluje na Kemijsko-prehrambeno-rudarskom fakultetu, a od 1957. u sklopu novoosnovanog Tehnološkog fakulteta. U tom

razdoblju postaje jezgra oko koje nastaju novi fakulteti (Metalurški u Sisku, Tehnološki u Splitu, Prehrambeno-biotehnološki u Zagrebu). 1978. godine odvaja se Metalurški fakultet, 1980. Prehrambeno-biotehnološki fakultet i konačno razdvajanjem Tehnološkog fakulteta na Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije i Tekstilno-tehnološki fakultet 16. studenoga 1991. godine, ispunjava se dugogodišnja težnja Fakulteta za samostalnošću.

Od tada pa sve do danas naša glavna zadaća jest promicanje kemijskog inženjerstva i primijenjene kemije kao znanstvenih disciplina, putem povezivanja znanosti i tehnologije s gospodarstvom, industrijom i javnim djelatnostima, s ciljem postizanja održivog razvoja, povećanja opće razine inovativnosti društva, akceleracije prijenosa znanja, odnosno stvaranja i poticanja novog poduzetništva.



Fakultetu

Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Trg Marka Marulića 19, 10 000 Zagreb, Hrvatska

E-pošta: office@fkit.unizg.hr • mrežna stranica: www.fkit.unizg.hr

Dekan: prof. dr. sc. Ante Jukić



FKITMCMXIX



Osnutak

1919. (Kemijsko-inženjerski odjel Tehničke visoke škole; Službeni glasnik hrv. slav. dalm. zem. Vlade, 15. 2. 1919.)

Studiji i studenti

Studijski programi

- Kemijsko inženjerstvo
- Kemija i inženjerstvo materijala

- Ekoinženjerstvo
- Primijenjena kemija
- Chemical & Environmental Technology
- Doktorski studij Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija.

Specijalistički studiji

- Korozija i zaštita
- Ekoinženjerstvo
- Naftno-petrokemijsko inženjerstvo

Studenti (2022.)

- **784** (prije-diplomski)
- **272** (diplomski)
- **124** (poslijediplomski doktorski)
- **33** (poslijediplomski specijalistički)
- inozemni studenti: **>30**
(suradnja s ITECH, University of Lyon)

Diplomirani 2021.

- **164** (prije-diplomski); • **131** (diplomski)

Zapošljivost:

- više od 80 % u prvoj godini od diplomiranja

Osoblje

- Doktorandi i poslijedoktorandi: **85**
- Znanstveno nastavna radna mjesta (docenti / izvanredni profesori / redoviti profesori): **61**
- Laboratorijski tehničari, nastavna radna mjesta, administrativne službe i održavanje: **66**
- Ukupno: **212**

Znanost i tehnologija

Vrijednost znanstveno-istraživačkih projekata 2017. – 2023. (voditelji i partneri)

- > 47 mil. €,
- > 10 mil. € udio Fakulteta
(> 160.000 € po znanstveniku-nastavniku)

Svjetski poznata postignuća

...profesori

- *Franjo Hanaman* – suizumitelj volframove žarne niti za električne žarulje
- *Vladimir Prelog* – Nobelova nagrada za kemiju (1975.)

...alumni

- antibiotik azitromicin (Sumamed® Pliva-Teva, Zithromax® Pfizer)

Objavljeni znanstveni radovi – WoS Core Collection (2021)

- 133 (od čega 63 Q1)
(2,18 po znanstveniku-nastavniku godišnje)

Start-up/spin-off tvrtke

- CWT – Comprehensive Water Technology d.o.o. (80 % vlasništva)
- ReCorrQCQ (licencirana intelektualna prava – udio u dobiti)

Glavni industrijski partneri

- Pliva Hrvatska d.o.o. (Teva Pharmaceuticals),
- Xellia Pharmaceuticals d.o.o.,
- Pfizer Croatia d.o.o.,
- INA-Industrija nafte d.d.,
- Petrokemija d.d.,
- JANA F – Jadranski naftovod d.d.,
- KONČAR – Elektroindustrija d.d.,
- Hrvatske vode,
- BASF,
- AstraZeneca...



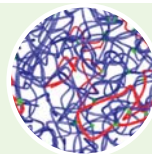
Istraživačko-razvojna područja

ČISTA VODA

- priprema vode za piće • obrada otpadnih voda



POLIMERNI MATERIJALI I NANOKOMPOZITI



ANORGANSKI MATERIJALI

- kompoziti i biomaterijali • cementi, keramičke prevlake



ENERGIJA I OKOLIŠ

- baterije i superkondenzatori • gorivni i fotonaponski članci



OPTIMIRANJE, MJERENJE I VOĐENJE PROCESA

- Industrija 4.0



ORGANSKA SINTEZA

- lijekovi • medicinska kemija i dijagnostika



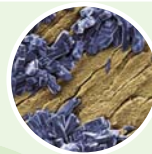
KOROZIJA I ZAŠTITA

- površinska obrada • inhibitori, katodna zaštita



BIOTEHNOLOGIJE

- enzimske tehnologije • mikrobiologija i kompostiranje



REAKCIJSKO I PROCESNO INŽENJERSTVO

- dizajn, projektiranje, mikroreaktori



NOVE TEHNOLOGIJE

- piroliza, uplinjavanje i zeleni vodik • nanofluidi

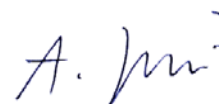


Uvodna riječ Dekana

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu od svojega utemeljenja 1919. godine kao Kemičko-inženjerskog odjela Tehničke visoke škole, u svojoj djelatnosti daje naglasak na znanstvena istraživanja krenuvši od najvažnijega, odabira sveučilišnih nastavnika. Naslijeđe naših utemeljitelja nije s vremenom izbljედjelo, niti se zanemarilo i danas je živi dio naše akademske kulture koju provodimo i zastupamo. Izvrsnost u znanstvenim istraživanjima osigurava modernu sveučilišnu nastavu na visokoj razini, kao i prijenos znanja i tehnologija industrijskim i javnim dionicima. Time, uz naš osnovni zadatak obrazovanja vrhunskih stručnjaka u područjima kemijskog inženjerstva, kemije i inženjerstva materijala, ekoinženjerstva i zaštite okoliša, te primijenjene kemije, uspješno ostvarujemo i ciljeve koji vode društvenom i nacionalnom boljitku. Možemo se pohvaliti svjetski prepoznatljivim postignućima – volframovom žarnom niti za električne žarulje profesora anorganske kemijske tehnologije Franje Hanamana, Nobelovom nagradom za kemiju 1976. godine profesora organske kemije Vladimira Preloga, sintezom poznatog Plivinog antibiotika azitromicina i uvećanjem procesa u industrijsko mjerilo koje su proveli naši alumniji, a zatim i mnogim drugim vrijednim rezultatima i doprinosima.

U knjizi koja je pred Vama sažeto su predstavljene istraživački i razvojni projekti u razdoblju od 2017. do 2022. godine. Teme koje istražujemo su raznolike i interdisciplinarne, a pretežiti dio odvija se u suradnji s industrijskim dionicima. Vrijednost i broj projekata te objavljenih znanstvenih radova u najboljim svjetskim časopisima po nastavniku svrstavaju nas u vrh Sveučilišta u Zagrebu, a time i Republike Hrvatske. U razdoblju koje dolazi, želimo zadržati svoje dobre osobine i dodatno ih unaprijediti. Doprinositi, inicirati i biti otvoreni prema suradnjama, slijedeći strateške i razvojne smjernice Sveučilišta u Zagrebu, Republike Hrvatske i Europske unije. Novim sadržajima i laboratorijskom opremom želimo unaprijediti i osuvremeniti nastavu i studijske programe te nastaviti započetim putem njihove internacionalizacije. Nadalje, želimo dodatno potaknuti i proširiti prijenos znanja i tehnologija prema gospodarstvu, povećavajući njegovu izvoznu konkurentnost i dodanu vrijednost proizvoda i usluga – s krajnjim ciljem ostvarenja značajnog utjecaja na razvojne politike.

Sve navedeno čini Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu izvrsnim odabirom i potvrđenim suradnikom za osmišljavanje i provedbu razvojnih i istraživačkih zadataka, stoga Vas ovim putem pozivam da nas podržite i pridružite nam se u daljnjemu radu!



Prof. dr. sc. Ante Jukić

Dekan

Uvodna riječ Prodekanice za znanost i međunarodnu suradnju

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije ima dugu tradiciju znanstvenih istraživanja u područjima kemijskog inženjerstva, kemije, kao i interdisciplinarnim područjima. Znanstveno smo vrlo produktivni i zasigurno pripadamo među najproduktivnije sastavnice Sveučilišta u Zagrebu prema broju i kvaliteti znanstvenih radova koji proizlaze iz velikog broja znanstvenih i ostalih projekata koji se provode na instituciji.

Ovo izdanje predstavlja pregled projekata Fakulteta koji su započeli s provedbom u periodu od 2017. do 2022. godine. Kao sastavnica Sveučilišta u Zagrebu sa 63 nastavnika možemo biti ponosni na 48 projekata s ukupnom vrijednošću od preko 40 milijuna €, od kojih je udio Fakulteta oko 11 milijuna €, dok su ostala sredstva partnerskih institucija; industrijskih partnera na projektima i znanstvenih institucija.

Projekti su nam nužni za financiranje znanstvenih istraživanja, ali i za zapošljavanje mladih stručnjaka i doktoranada koji će sutra

prenijeti svoje spoznaje na novo radno mjesto u industriji, čime se podižu kompetencije gospodarstva i države u cjelini. Nadalje, projekti nam omogućuju suradnju sa stručnjacima u zemlji i inozemstvu, rad na atraktivnim, aktualnim i društveno korisnim temama.

Veza između znanstvene i nastavne aktivnosti neraskidiva je i ključna za održavanje i podizanje kvalitete nastavne, znanstvene i stručne djelatnosti, kao i za razvoj područja u cjelini. Stoga smatram da smo kao Fakultet bili vrlo uspješni i da možemo biti ponosni na postignute rezultate uz nadu da ćemo biti jednako uspješni i u sljedećem razdoblju.

Želim da ova knjiga bude prikaz naših potencijala prema budućim partnerima i da potakne nove suradnje. Zahvaljujem nastavnicima koji su uz brojne obveze pronašli vrijeme za opisivanje svojih projekata i davanje dodatnog doprinosa, kao i na trudu oko pisanja i natjecanja za projekte. Zahvaljujem institucijama koje su financirale i dalje financiraju naše projekte.



Prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević

*Prodekanica za znanost i
međunarodnu suradnju*

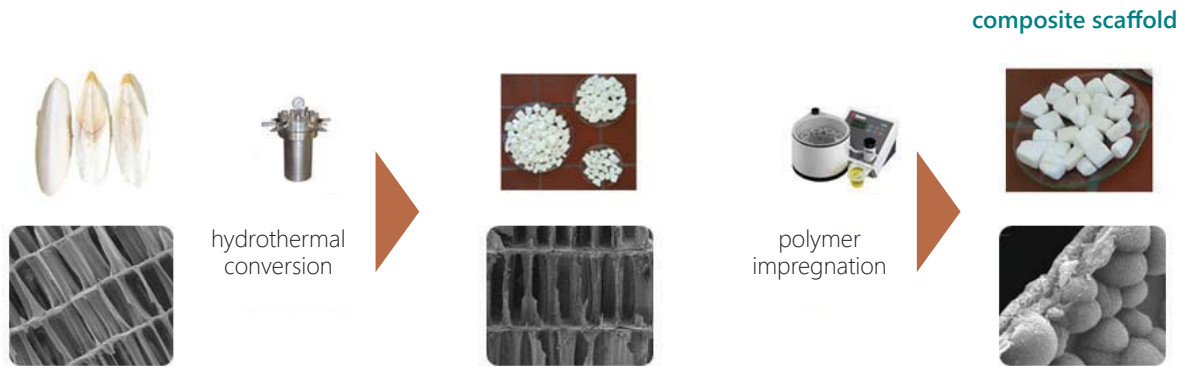


HRZZ

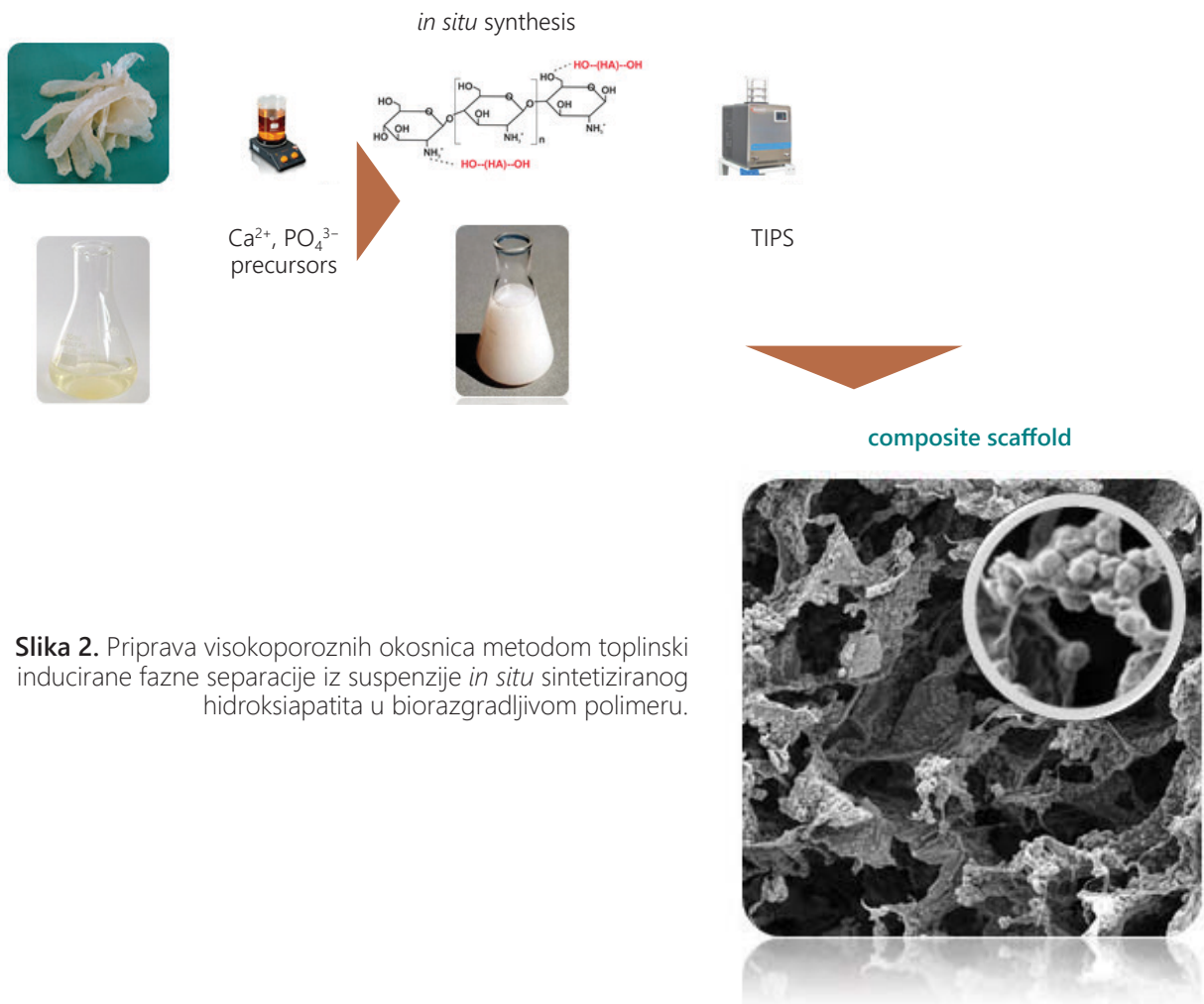
Hrvatska zaklada
za znanost

PROJEKTI
Hrvatske zaklade
za znanost

Naziv projekta	Razvoj biokompatibilnih materijala na temelju hidroksiapatita za primjene u inženjerstvu koštanog tkiva
Akronim projekta	HaTEA
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2014-09)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Pliva d.o.o. • Centre for Biomaterials and Tissue Engineering, Polytechnic University of Valencia (Španjolska) • Biomedical Research Networking centre in Bioengineering, Biomaterials and Nanomedicine (Španjolska) • Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje • Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet • Sveučilište u Zagrebu Stomatološki fakultet • University of Skopje Faculty of Dentistry Ss. Cyril and Methodius (Sjeverna Makedonija)
Ukupni iznos financiranja	131.772,65 € (992.841,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	131.772,65 € (992.841,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. ožujka 2017. – 28. veljače 2021.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Hrvoje Ivanković
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Marica Ivanković • dr. sc. Dajana Milovac Lerga • doc. dr. sc. Anamarija Rogina • dr. sc. Antonia Ressler • dr. sc. Leonard Bauer • Klaudia Paljar, dipl. kem. ing.
Sažetak	<p>Izazov u inženjerstvu koštanog tkiva je razvoj koštanih skeleta koji omogućuju dobru integraciju s okolnim tkivima. Posebno zanimljivi sustavi su skeleti na bazi hidroksiapatita zbog njegove kemijske i strukturne sličnosti s anorganskim matricama prirodnih kostiju te izvrsne bioaktivnosti. Kako bi se prevladali nedostaci poput loših mehaničkih svojstava, hidroksiapatit je kombiniran s polimerima i metalima. Ovaj projekt ima za cilj istražiti metode za poboljšanje mehaničkih i bioloških svojstava istraživanih skeleta.</p>
Ključne riječi	inženjerstvo koštanog tkiva, hidroksiapatit, koštani skeleti, biomedicinska primjena
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/HaTEA

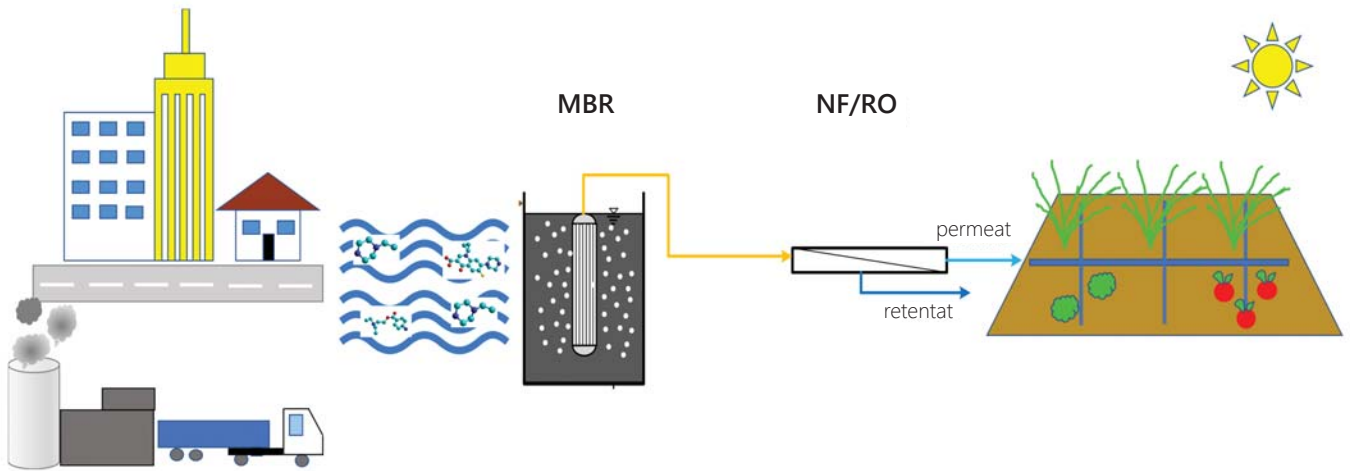


Slika 1. Priprava visokoporozne hidroksiapatitne okosnice hidrotermalnom metodom te modifikacija površine biorazgradljivim polimerom pomoću vakuumske impregnacije.



Slika 2. Priprava viskoporoznih okosnica metodom toplinski inducirane fazne separacije iz suspenzije *in situ* sintetiziranog hidroksiapatita u biorazgradljivom polimeru.

Naziv projekta	Izravna uporaba komunalne otpadne vode za navodnjavanje membranskim tehnologijama
Akronim projekta	ReHOHMem
Naziv programa i nositelja programa	<i>Program poticanja istraživačkih i razvojnih aktivnosti u području klimatskih promjena za razdoblje od 2015. do 2016. godine, Vlada Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Hrvatska zaklada za znanost</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Agroproteinka d.d. • Međimurske Vode d.o.o. • Institut Ruđer Bošković • Pliva Hrvatska
Ukupni iznos financiranja	198.143,04 € (1.492.908,72 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	198.143,04 € (1.492.908,72 HRK)
Razdoblje provedbe	1. travnja 2017. – 31. ožujka 2019.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Davor Dolar
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Krešimir Košutić • prof. dr. sc. Danijela Ašperger • mr. sc. Marinko Markić • dr. sc. Marko Racar
Sažetak	<p>Cilj projekta je pokazati mogućnost uporabe otpadnih voda komunalnog porijekla za potrebe navodnjavanja primjenom ekološki održivih membranskih tehnologija te povećati poljoprivrednu proizvodnju kroz povećanu dostupnost vode integriranim i održivim korištenjem vodnih resursa. Oporabom otpadnih voda postiže se efekt smanjenja intenzivnog crpljenja površinskih i podzemnih voda namijenjenih za piće.</p> <p>U projektu se ispituje primjena ekološki održivih membranskih tehnologija mikrofiltracije, ultrafiltracije, nanofiltracije i reverzne osmoze, te membranskog bioreaktora za uporabu komunalnih otpadnih voda i njihovu upotrebu u poljoprivredi.</p>
Ključne riječi	oporaba, komunalna otpadna voda, membranski procesi, navodnjavanje
Mrežna stranica projekta	https://dolardavor.wixsite.com/rehohmem



Slika 1. Oporaba komunalne otpadne vode za navodnjavanje poljoprivrednih površina.



Slika 2. Pilotski uređaj membranskog bioreaktora.



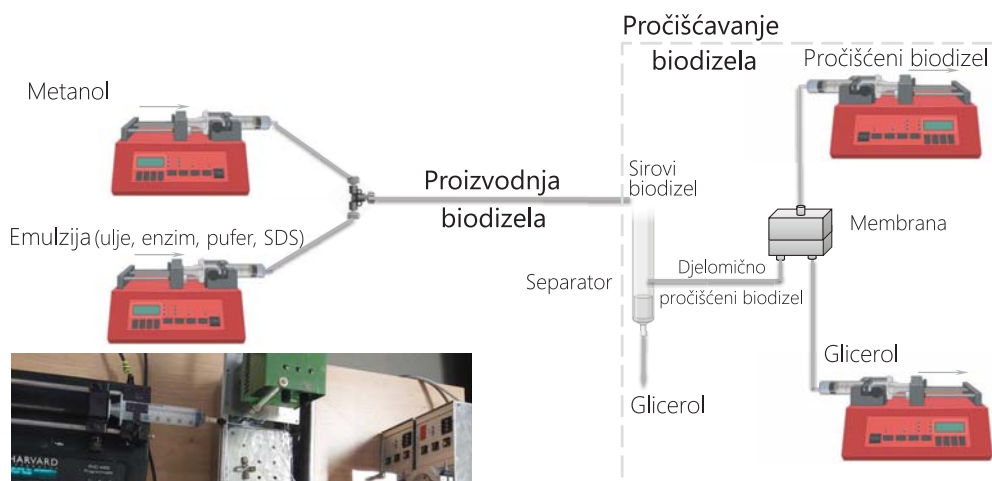
Slika 3. UF-NF-RO pilotsko postrojenje.



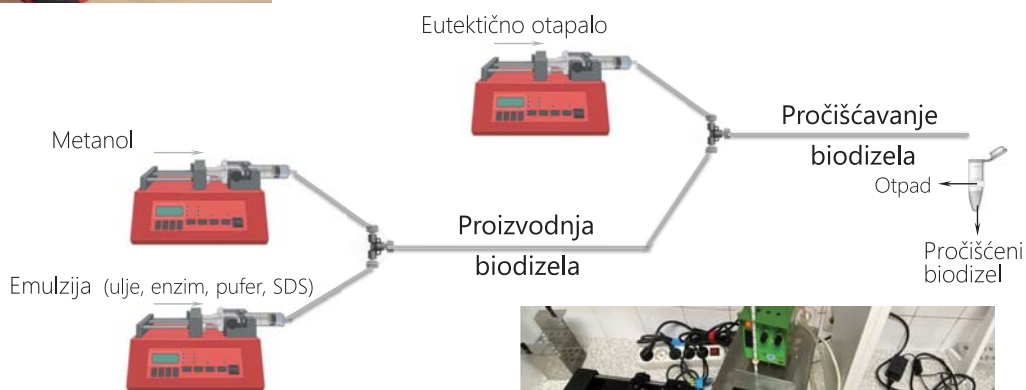
Naziv projekta	Razvoj integriranog mikrosustava za biokatalitičku proizvodnju biodizela
Akronim projekta	DeMSy(BioPro)2
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2016-06)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek • Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Ukupni iznos financiranja	99.628,38 € (750.650,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	99.628,38 € (750.650,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. svibnja 2017. – 30. travnja 2021.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Bruno Zelić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • doc. dr. sc. Anita Šalić • dr. sc. Martin Gojun
Sažetak	<p>U današnje vrijeme kada se raspoloživost i dostupnost fosilnih goriva značajno smanjuje, potreba za proizvodnjom biogoriva iz različitih obnovljivih izvora sve je izraženija. Biorazgradivost, netoksičnost i mala emisija štetnih tvari samo su neka od svojstava koja čine biodizel ekološki prihvatljivijim gorivom.</p> <p>Cilj ovog projekta je razviti integrirani mikrosustav za biokatalitičku proizvodnju biodizela iz jestivih otpadnih ulja. U ovom projektu, po prvi puta razvijaju se integrirani mikroreaktorski sustavi koji omogućuju proizvodnju biodizela uz njegovu kontinuiranu separaciju i pročišćavanje.</p>
Ključne riječi	biodizel, enzim lipaza, pročišćavanje, mikroreaktor, integrirani proces
Mrežna stranica projekta	https://hrzz.hr/razvoj-integriranog-mikrosustava-za-biokataliticku-proizvodnju-biodizela



Slika 1. a) Mikroreaktor s kućištem i b) mikroreaktor.

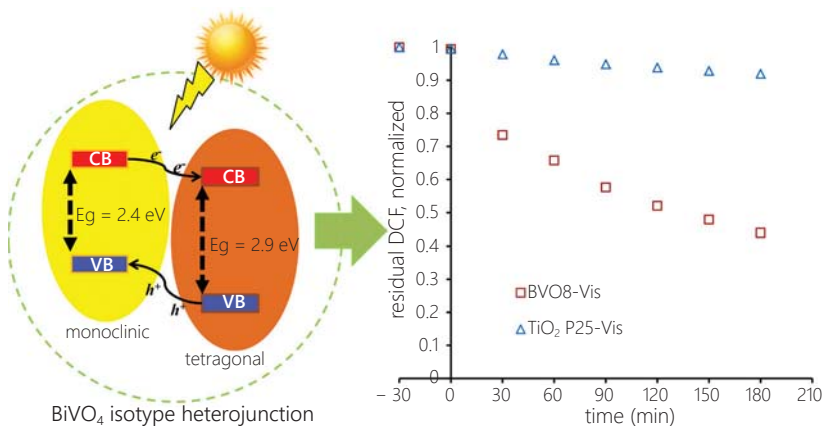


Slika 2. Shematski prikaz integriranog mikrosustava za proizvodnju i pročišćavanje biodizela ultrafiltracijom.



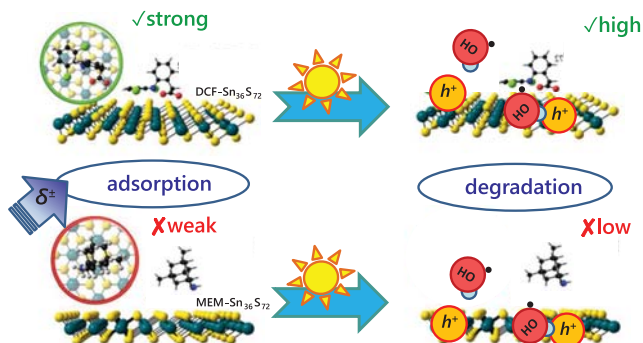
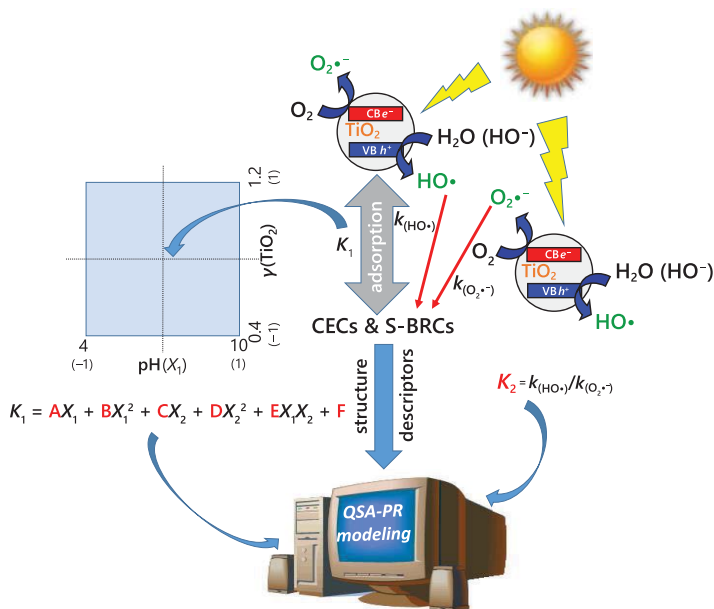
Slika 3. Shematski prikaz integriranog mikrosustava za proizvodnju i pročišćavanje biodizela ekstrakcijom pomoću eutektičkih otapala.

Naziv projekta	Nano-katalizatori aktivirani Sunčevim zračenjem u tehnologijama zaštite okoliša
Akronim projekta	NaSCEnT
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2018-01)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • IMDEA Energy Institute, Madrid (Španjolska) • Environmental Engineering and Science Program, University of Cincinnati (SAD) • Institute of Analytical and Physical Chemistry for Environment and Materials, University of Pau (Francuska) • Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana (Slovenija)
Ukupni iznos financiranja	136.392,83 € (1.027.651,80 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	136.392,83 € (1.027.651,80 HRK)
Razdoblje provedbe	1. listopada 2018. – 31. rujna 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Hrvoje Kušić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Ana Lončarić Božić • prof. dr. sc. Marijana Kraljić Roković • doc. dr. sc. Marin Kovačić • dr. sc. Daria Juretić Perišić • dr. sc. Tayebah Sharifi • Klara Perović, mag. ing. oecoling. • Antonija Tomić, mag. chem. ing. • Josipa Papac Zjačić, mag. ing. oecoling. • Gabrijela Radić, mag. chem. ing.
Sažetak	<p>Glavni cilj projekta je razviti novi katalitički materijal nano veličine prilagođen za učinkovito pročišćavanje vode onečišćene farmaceuticima i proizvodnju vodika pomoću sunčevog zračenja. Nusprodukti farmaceutika, molekule malog broja C-atoma, mogu oponašati ulogu nižih alkohola, koji se obično koriste u proizvodnji vodika cijepanjem vode.</p> <p>Optimizacija i procjena učinkovitosti solarnog katalizatorskog sustava uzima u obzir ekološke, energetske i ekonomske aspekte, a provodit će se kombiniranim eksperimentalnim pristupom i modeliranjem.</p>
Ključne riječi	katalitički nano-materijali, pročišćavanje voda, farmaceutici, proizvodnja vodika
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/NaSCEnT



Slika 1. Kreiranje BiVO₄ fotokatalizatora s podesivim udjelom različitih kristalnih faza te njegova primjena u obradi voda opterećenih farmaceuticima pod Sunčevim zračenjem.

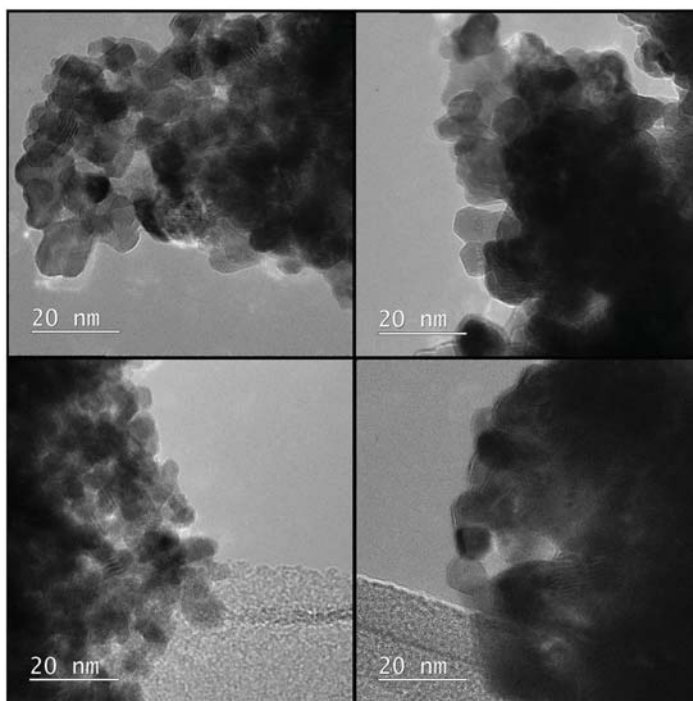
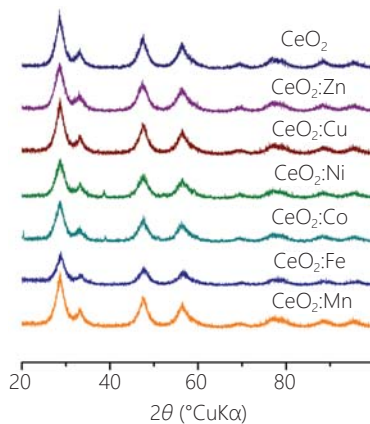
Slika 2. Razvoj simulacijskog modela za fotokatalitičku razgradnju postojećih onečišćivača integriranjem različitih tipova računalnog modeliranja.



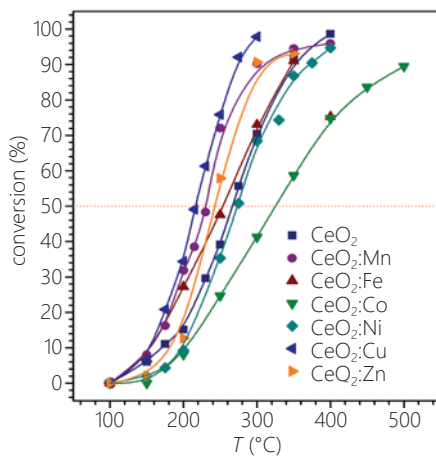
Slika 3. Simulacija fotokatalitičkog mehanizma razgradnje postojećih onečišćivača uz TiO₂/SnS₂ kompozitni fotokatalizator pod Sunčevim zračenjem.

Naziv projekta	Hidrotermalna sinteza dopiranog cerij oksidnog nanokatalizatora
Akronim projekta	HOuDiNI
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2018-01)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Ukupni iznos financiranja	63.043,33 € (475.000,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	63.043,33 € (475.000,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. studenoga 2018. – 31. listopada 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Stanislav Kurajica
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Juraj Šipušić • prof. dr. sc. Gordana Matijašić • dr. sc. Marina Duplančić • dr. sc. Katarina Mužina • dr. sc. Matija Gretić • Ivana Katarina Ivković, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Hidrotermalnom sintezom pripravljene su i sustavno istražene nanočestice CeO₂ dopirane ionima prijelaznih metala, namijenjene uporabi kao heterogeni katalizator za uklanjanje hlapljivih organskih spojeva. Posebna pozornost posvećena je nanočesticama CeO₂ dopiranim sa Cu i Mn.</p> <p>Istražena je sposobnost ovih metala da uđu u kristalnu rešetku CeO₂ u uvjetima hidrotermalne sinteze te struktura, mikrostruktura, fizikalna svojstva, toplinska stabilnost pripremljenih katalizatora i njihova katalitička aktivnost u procesu oksidacije. Stečena su nova znanja o dopiranom CeO₂ pripremljenom hidrotermalnom sintezom i procijenjena je stabilnost nanokatalizatora na temelju kinetike rasta zrna.</p>
Ključne riječi	cerijev oksid, hidrotermalna sinteza, dopanti, katalitička aktivnost, termička stabilnost
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/Houdini
Nagrade	<ul style="list-style-type: none"> • S. Kurajica, Državna nagrada za znanost, Godišnja nagrada za područje tehničkih znanosti za 2020. godinu, 2021. Republika Hrvatska • K. Mužina, L'Oréal-UNESCO nagrada za žene u znanosti, Zagreb, 2022.

Slika 1. Rendgenskom difrakcijom na prahu utvrđeno je da su hidrotermalnom sintezom pripremljeni uzorci dopiranog cerijeva(IV) oksida.



Slika 2. Transmisijском електронском микроскопјом потврђено је да се ради о наноћестицама.



Slika 3. Katalitička svojstva dobivenog materijala testirana su u procesu oksidacije toluena.

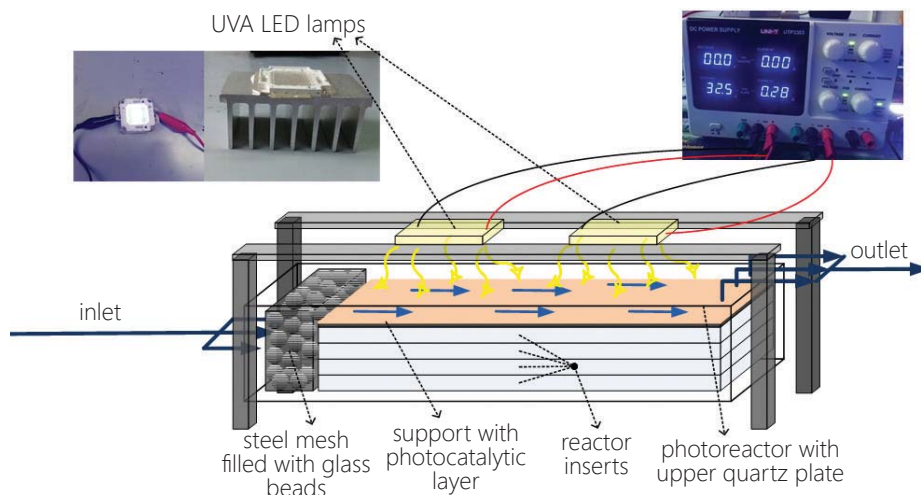
Naziv projekta	Intenzifikacija fotokatalitičkih i katalitičkih procesa za obradu otpadnih voda i otpadnih plinova
Akronim projekta	IN-PhotoCat
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2018-01)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih • Xellia Pharmaceuticals
Ukupni iznos financiranja	121.242,29 € (913.500,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	121.242,29 € (913.500,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. studenoga 2018. – 31. listopada 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Vesna Tomašić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. emer. dr. sc. Zoran Gomzi • izv. prof. dr. sc. Vanja Kosar • dr. sc. Marina Duplančić • Kristina Babić, mag. ing. oecoing. • dr. sc. Filip Car • dr. sc. Vanja Gilja • Ivana Elizabeta Zelić, mag. ing. oecoing.
Sažetak	<p>U novije vrijeme sve češće se susrećemo s postignućima koja izlaze iz okvira „tradicionalnoga“ kemijskog inženjerstva, a većinom se temelje na primjeni novog pristupa poznatog kao intenzifikacija procesa.</p> <p>Cilj projekta je razvoj novih fotokatalizatora i katalizatora te inovativnih izvedbi kemijskih reaktora primjenom temeljne metodologije kemijskog inženjerstva i osnovnih načela intenzifikacije procesa s ciljem njihove primjene za rješavanje globalnih problema vezanih uz obradu otpadnih voda i otpadnih plinova te izrade odgovarajućih prototipova reaktora.</p>
Ključne riječi	intenzifikacija procesa, heterogena fotokataliza, monolitni reaktori, neonikotinoidni insekticidi, aromatski hlapljivi organski spojevi
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/IN-PhotoCat
Nagrade	<ul style="list-style-type: none"> • Rektorova nagrada za akad. god. 2018./2019. M. Komljen, M. Koren, I. Lukanović, Uklanjanje imidakloprida iz simuliranih otpadnih voda naprednim oksidacijskim procesom, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (2019.) (mentor: Vesna Tomašić) • Rektorove nagrade za akad. god. 2021./2022. L. Bogdan, P. Hršak, Priprema, karakterizacija i primjena TiO₂/ZIF-8 hibridnog fotokatalizatora za fotorazgradnju insekticida imidakloprida, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (2022.) (mentor: Marina Duplančić)

Nagrade

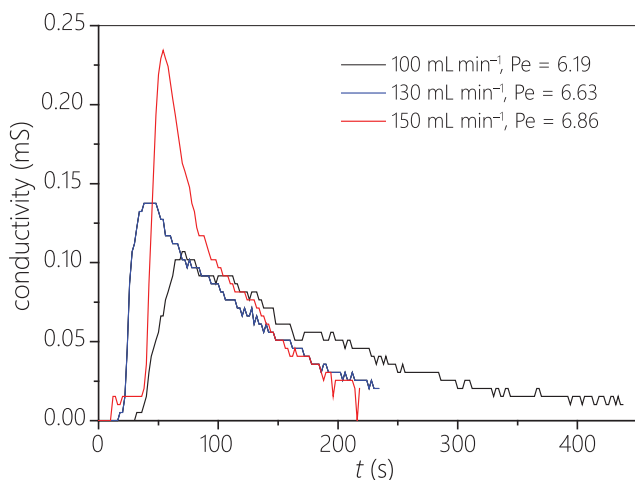
Antonia Škarica, Razvoj strukturiranog katalizatora i napredne izvedbe reaktora za oksidaciju aromatskih spojeva, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (2022.) (mentor: Vesna Tomašić)

- **IAAM Young Scientist Medal za usmeno priopćenje na međunarodnom znanstvenom skupu**

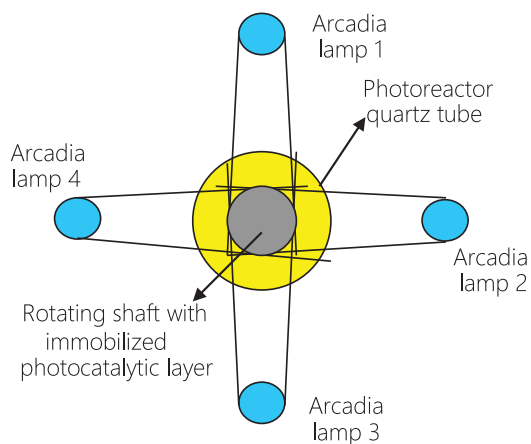
F. Car, V. Tomašić, D. Vrsaljko, Production of Novel Ceramic Monolithic Catalysts for Catalytic Oxidation of BTEX Compounds using Stereolithography, European Advanced Materials Congress, Genoa, Italy (2022)



Slika 1. Eksperimentalni sustav koji se sastoji od pločastog fotoreaktora s gornjom kvarcnom pločom te dvije UVA LED lampe spojene na dva pasivna aluminijska hladnjaka te na izvor napajanja.



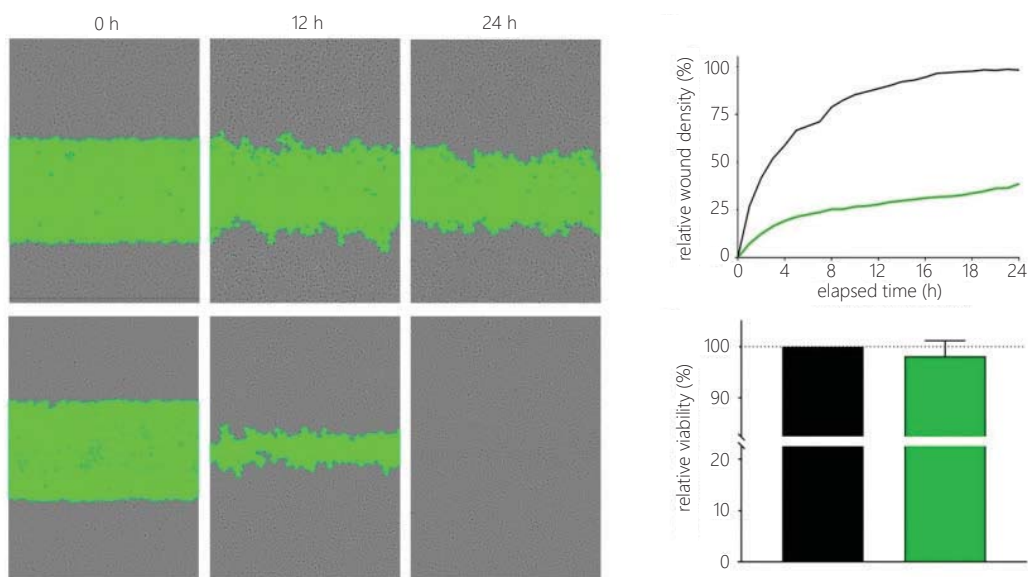
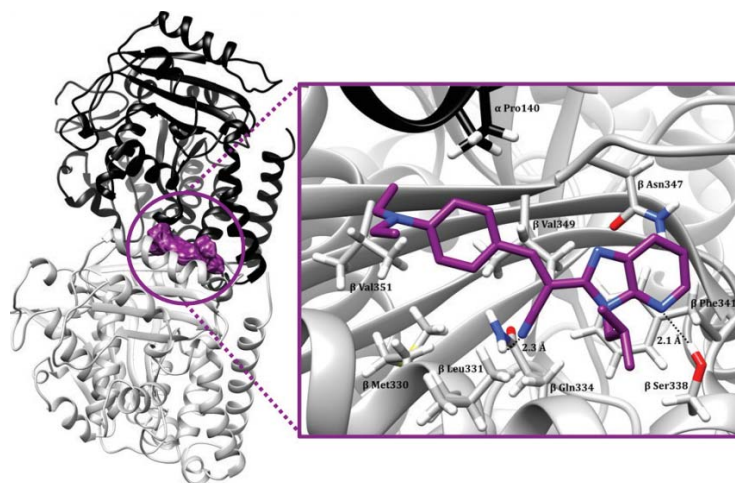
Slika 2. Analiza raspodjele vremena zadržavanja – odgovor na impulsni poremećaj pri različitim protocima fluida kroz pločasti fotoreaktor. Primijenjen je model aksijalne disperzije, a i iz eksperimentalnih podataka procijenjene su Pecletove značajke kao pokazatelji odstupanja od idealnog strujanja.



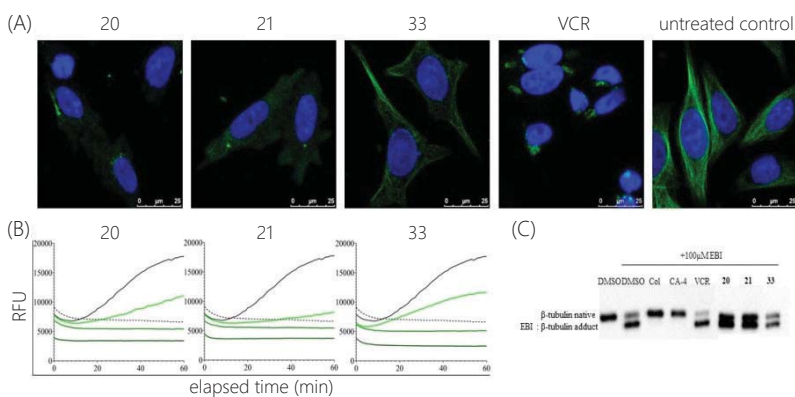
Slika 3. Shematski prikaz oszračivanja površine imobiliziranog fotokatalitičkog sloja u rotirajućem fotoreaktoru.

Naziv projekta	Istraživanje antioksidativnog djelovanja benzazolskog skeleta u dizajnu novih antitumorskih agensa
Akronim projekta	AntioxPot
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2018-01)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none">• Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet• Institut Ruđer Bošković• Fidelta Ltd.• Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada• Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet
Ukupni iznos financiranja	131.926,47 € (994.000,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	131.926,47 € (994.000,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. prosinca 2018. – 31. ožujka 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Marijana Hranjec
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none">• dr. sc. Maja Cindrić• dr. sc. Nataša Perin• Anja Beč, mag. appl. chem.• Ida Boček Pavlinac, mag. appl. chem.• prof. dr. sc. Dragana Mutavdžić Pavlović• prof. dr. sc. Grace Karminski-Zamola• Kristina Tolić Čop, mag. appl. chem.
Sažetak	<p>Znanstveni projekt usmjeren je na dizajn i razvoj novih i učinkovitih derivata benzazola kao antioksidansa s antitumorskom aktivnošću koji će biti dio antitumorske terapijske strategije temeljene na inhibiciji reaktivnih kisikovih spojeva. Projekt je multidisciplinarni i okuplja interdisciplinarnu skupinu istraživača čija sinergija treba voditi do ostvarenja glavnih ciljeva projekta.</p> <p>Projekt se sastoji od tri glavna cilja, koji uključuju sintezu i strukturnu karakterizaciju derivata benzazola, računalna istraživanja i određivanje biološke aktivnosti.</p>
Ključne riječi	sinteza, benzazoli, računalna kemija, antioksidativna aktivnost, antitumorska aktivnost
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/AntioxPot

Slika 1. Reprezentativne strukture E-21 akrilnitrilnog derivata na alosteričkoj strani 1. α - i β -podjedinice tubulina prikazane su crnom i sivom bojom.

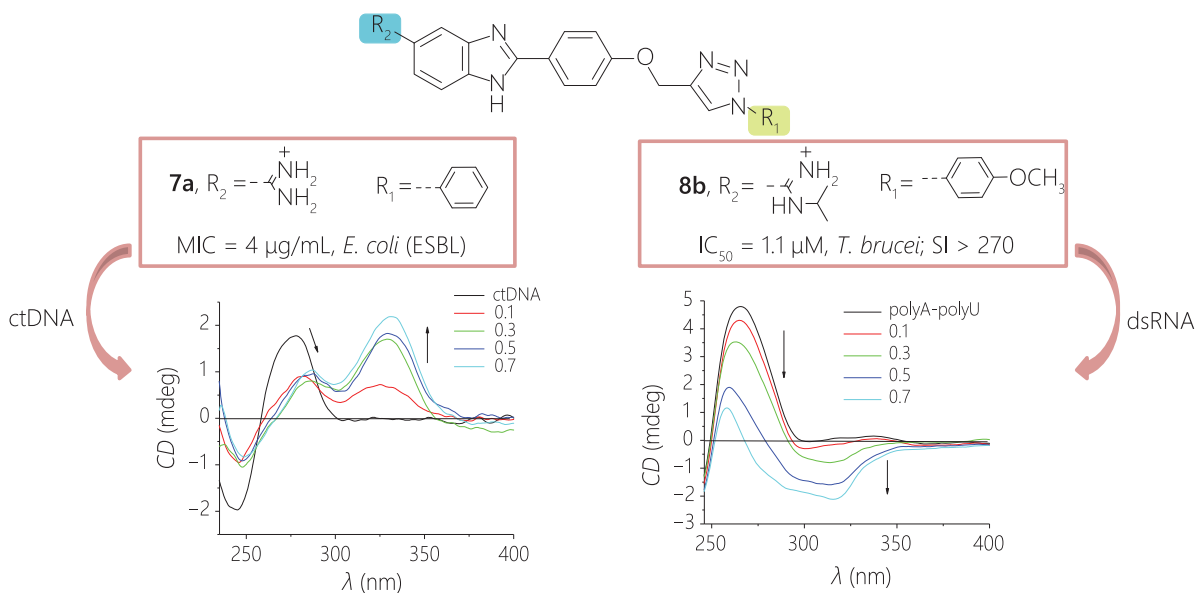


Slika 2. Učinak najaktivnijeg spoja na migraciju tumorskih stanica

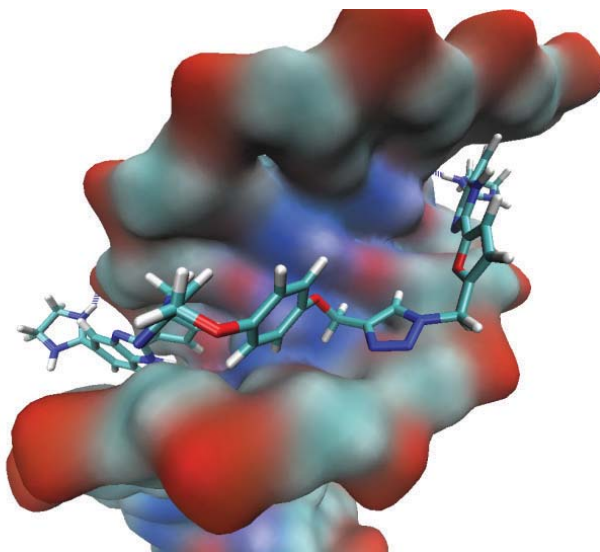


Slika 3. Utjecaj najaktivnijeg spoja na mrežu staničnih mikrotubula. (A) HEP-2 stanice su tretirane sa spojevima 20 (5 μ M), 21 (5 μ M), 33 (100 μ M) i VCR-om (5 μ M) tijekom 3 h, ili nisu tretirane. Mikrotubuli su prikazani zelenom, a jezgre plavom bojom. Scalebar, 25 μ m. Učinak ovisan o doziranju spojevca 20, 21 i 33 na polimerizaciju tubulina *in vitro*. Vinkristin (5 μ M), crna točkasta linija) je korišten kao referentni lijek, dok je DMSO kontrola (crna puna linija).

Naziv projekta	Novi spojevi temeljeni na bioizosterima purina za ispitivanje njihovog antitumorskog i antipatogenog djelovanja
Akronim projekta	PurBioCaPa
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2018-01)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Rijeci Odjel za biotehnologiju • Sveučilište u Osijeku Medicinski fakultet • London School of Hygiene & Tropical Medicine (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Fidelta Ltd. • Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet
Ukupni iznos financiranja	132.483,91 € (998.200,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	132.483,91 € (998.200,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. prosinca 2018. – 30. studenoga 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Silvana Raić-Malić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević • dr. sc. Andrijana Meščić Macan • dr. sc. Silvija Maračić • Ivana Sokol, mag. appl. chem. • Valentina Rep Kaulić, mag. appl. chem. • dr. sc. Andrea Bistrović
Sažetak	<p>Posljednjih godina broj neuspjelih tretmana povezanih s razvojem stanica raka i patogena otpornih na lijekove porastao je alarmantnom brzinom. Istraživanja na projektu usmjerena su na sintezu, optimiranje strukture i biološka ispitivanja novih kemijskih entiteta s ciljem dobivanja predvodnih spojeva s poboljšanim antitumorskim i antipatogenim djelovanjem.</p> <p>U provođenju višestupnjevitih sinteza ciljanih spojeva optimiraju se reakcijski uvjeti zamjenom konvencionalnih pristupa s ekološki prihvatljivim sintezama primjenom mikrovalnog, ultrazvučnog zračenja, kontinuiranog protoka te mljevenjem u mlinu.</p>
Ključne riječi	purinski bioizosteri, benzimidazol, benzotiazol, 1,2,3-triazol, antitumorska, antibakterijska, antitripanosomska aktivnost
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/PurBioCaPa

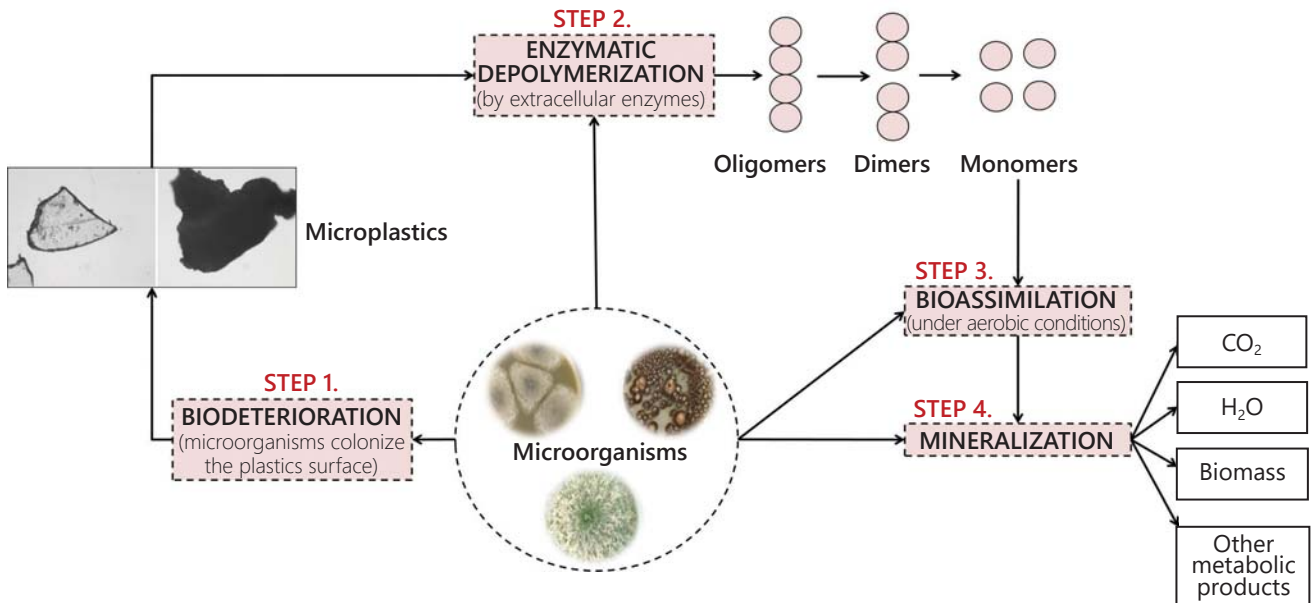


Slika 1. Nesupstituirani amidin 7a pokazuje snažnu inhibiciju Gram-negativnih bakterija *E. coli*, dok je izopropilni amidin benzimidazola 8b aktivniji protiv *T. brucei* u odnosu na Nifurtimox. Dominantan način vezivanja spojeva na ctDNA je u manji utor ctDNA, dok se spojevi vežu interkaliranjem na ds-RNA.

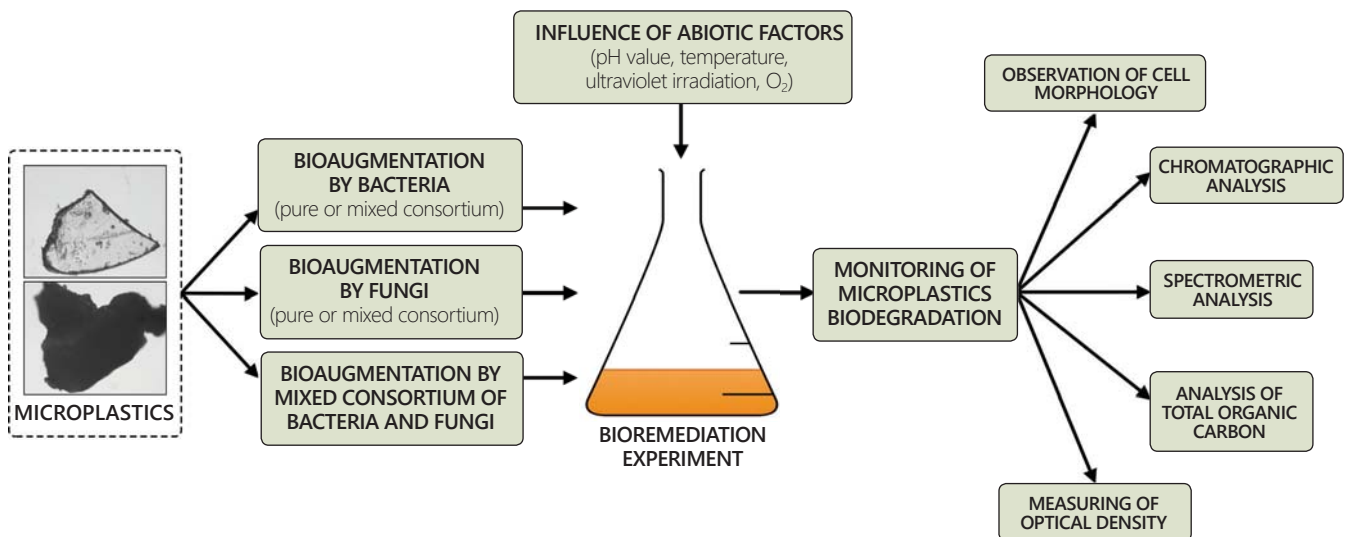


Slika 2. Kompleks simetričnog bis-benzimidazola s 14 bp DNA d[(CTACCGATAAGCAG)]₂.

Naziv projekta	Primjena naprednih tehnologija obrade voda za uklanjanje mikroplastike
Akronim projekta	AdWaTMiR
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekt Hrvatske zaklade za znanost (UIP-2019-04)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Institute of Macromolecular Chemistry (Češka) • Institute for Water Quality and Resource Management, University of Technology, Vienna (Austrija) • Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Ukupni iznos financiranja	118.455,11 € (892.500,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	118.455,11 € (892.500,00 HRK)
Razdoblje provedbe	15. prosinca 2019. – 14. prosinca 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Tomislav Bolanča
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. emer. Laszlo Sipos • prof. dr. sc. Danijela Ašperger • prof. dr. sc. Křešimir Košutić • prof. dr. sc. Šime Ukić • izv. prof. dr. sc. Davor Dolar • izv. prof. dr. sc. Dajana Kučić Grgić • doc. dr. sc. Matija Cvetnić • doc. dr. sc. Vesna Ocelić Bulatović • dr. sc. Mirjana Novak Stankov • mr. sc. Marinko Markić • Martina Miloloža, mag. ing. oecoing. • Kristina Bule Možar, mag. ing. oecoing. • Bruna Babić Visković, mag. ing. oecoing. • Silvia Morović, mag. ing. oecoing. • Viktorija Martinjak, mag. ing. cheming. • Iva Čurić, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Studije koje se bave uklanjanjem mikroplastike iz vode za sada su relativno rijetke i malobrojne.</p> <p>Glavni cilj projekta je razvoj inovativnih metodologija obrade mikroplastike u vodama te izrada i potvrđivanje rezultata u novoizrađenom prototipu reaktora za njezino uklanjanje.</p> <p>Razvijeni procesi odlikovat će se tehnološkom učinkovitošću, ekološkom prihvatljivošću te ekonomskom opravdanošću. Bit će održivi i kompatibilni principima kružne ekonomije.</p>
Ključne riječi	onečišćene vode, mikroplastika, uklanjanje, napredne tehnologije obrade, inovativni reaktor
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/AdWaTMir

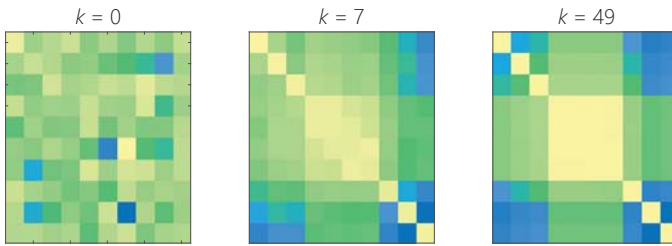


Slika 1. Glavni koraci u biorazgradnji mikroplastike. Biorazgradnja započinje kolonizacijom površine mikroplastike mikroorganizmima i lučenje njihovih izvanstaničnih enzima. Ti enzimi imaju glavnu ulogu u depolimerizaciji polimera. Rezultirajući spojevi niske molekularne mase lako ulaze u stanicu mikroorganizama (bioasimilacija) gdje unutarstanični enzimi nastavljaju razgradnju do potpune mineralizacije.

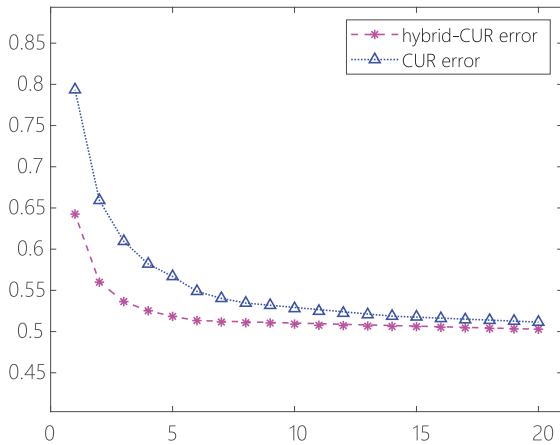


Slika 2. Provođenje procesa biorazgradnje. Proces počinje započinje bioaugmentacijom mikroorganizama u suspenziju mikroplastike. Na biorazgradnju utječu kemijska i fizikalna svojstva polimera kao i abiotički faktori. Proces se obično prati mikroskopski (promatranje morfologije stanice) i instrumentalnim analitičkim metodama.

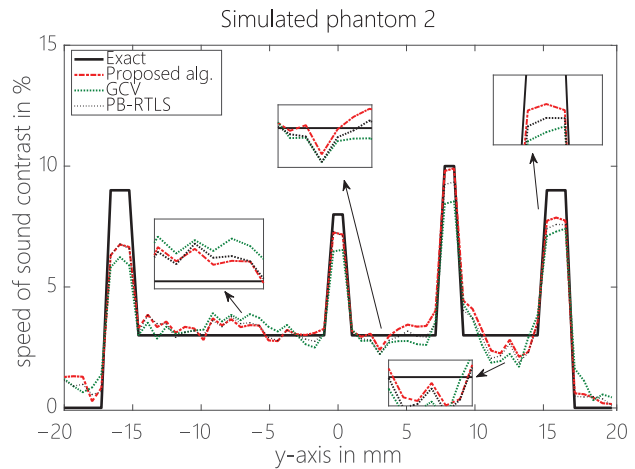
Naziv projekta	Dekompozicije i aproksimacije matrica i tenzora
Akronim projekta	DAMAT
Naziv programa i nositelja programa	<i>Uspostavni istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (UIP-2019-04-5200)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet • Sveučilište u Splitu Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Ukupni iznos financiranja	133.758,05 € (1.007.800,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	133.758,05 € (1.007.800,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2020. – 31. prosinca 2024.
Voditelj (SUZG FKIT)	doc. dr. sc. Erna Begović Kovač
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • Ana Perković, mag. math.
Sažetak	<p>Ograničenost računalne memorije, kao i činjenica da je do rješenja potrebno doći u što kraćem vremenu, postavljaju zahtjeve koji otežavaju matematičke probleme. Tome se može doskočiti algoritmima koji efikasno koriste memoriju računala, a pri tome zadržavaju visoku relativnu točnost.</p> <p>Neki od načina da se to postigne su iskorištavanje strukture problema, aproksimacije matricama, odnosno tenzorima, nižeg ranga i rad s različitim dekompozicijama umjesto s polaznom strukturom. Naša se grupa bavi aktualnim područjem numeričke linearne algebre gdje se postavljaju mnoga zanimljiva pitanja, kako ona teorijske naravi, tako i ona vezana uz širok spektar primjena.</p>
Ključne riječi	numerička linearna algebra, znanstveno računanje, faktorizacija, aproksimacija, svojstveni problem, algoritmi koji čuvaju strukturu
Mrežna stranica projekta	http://matematika.fkit.hr/erna/damat.html



Slika 1. Formiranje bločne dijagonalne strukture tijekom nekoliko iteracija Eberlein algoritma za traženje svojstvenih vrijednosti matrice.

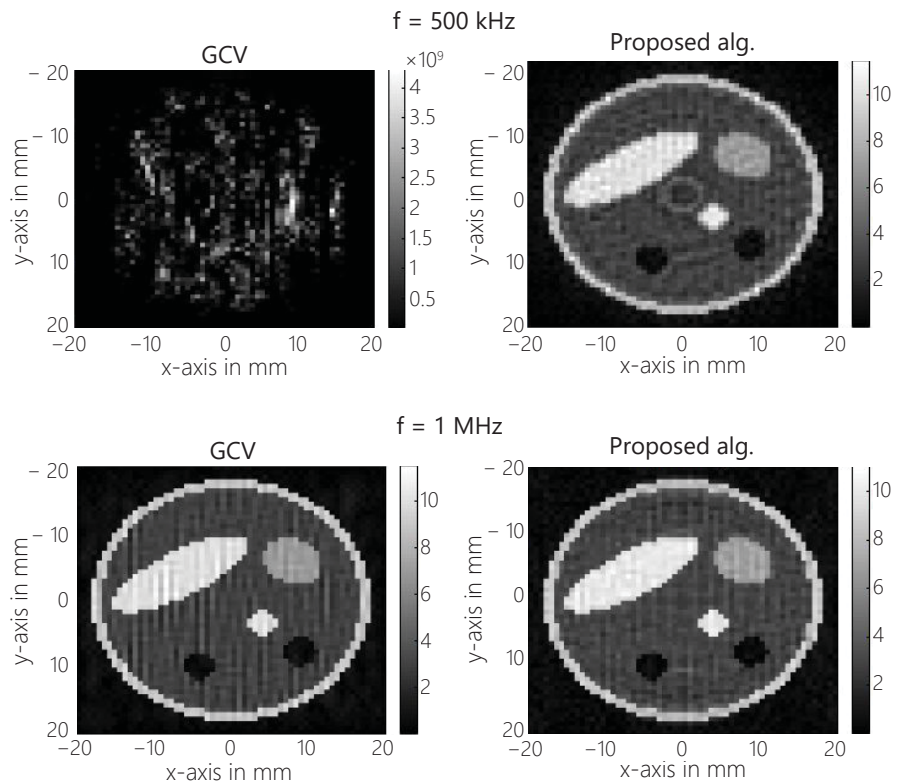


Slika 2. Usporedba greške aproksimacije novog hibridnog algoritma za CUR dekompoziciju tenzora u odnosu na standardni CUR algoritam iz literature.

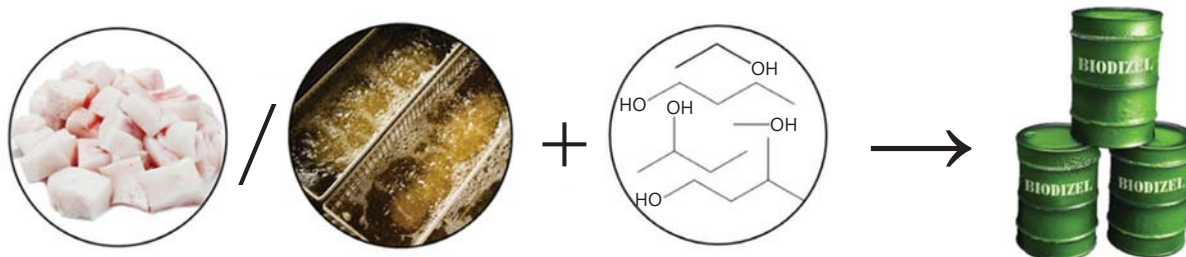


Slika 3. Usporedba točnosti novog algoritma za rekonstrukciju ultrazvučne slike u odnosu na dva algoritma iz literature.

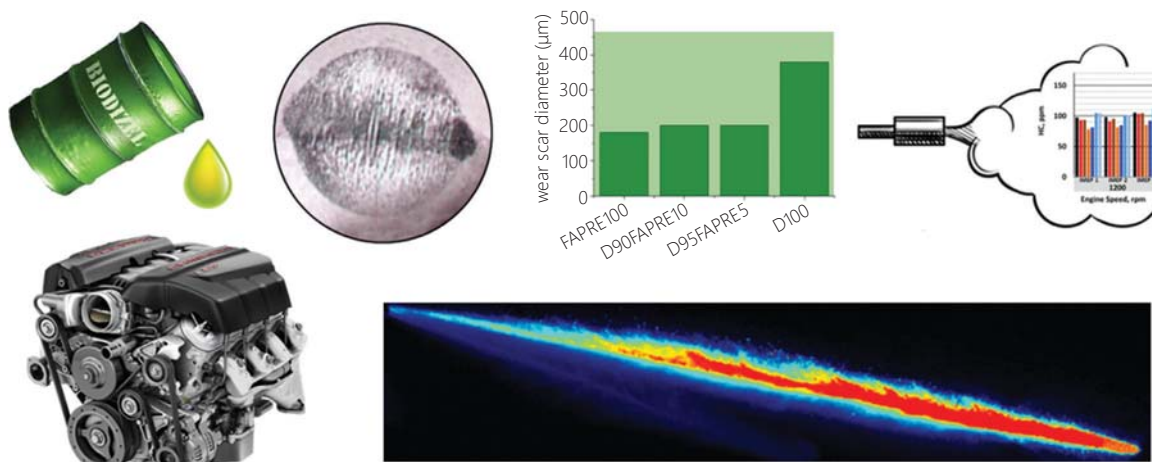
Slika 4. Rezultati rekonstrukcije ultrazvučne slike pomoću novog algoritma (desno) u odnosu na rezultate dobivene korištenjem algoritma iz literature (lijevo).



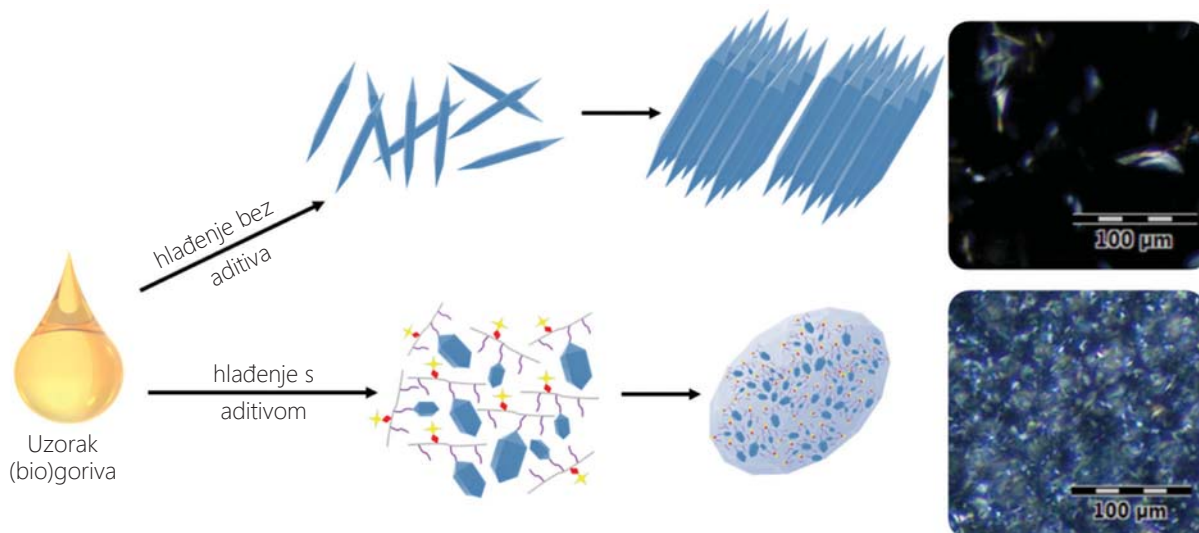
Naziv projekta	Razvoj funkcionalnih biogoriva i (bio)aditiva te ispitivanje primjenskih svojstava mješavina s mineralnim gorivima
Akronim projekta	FunBioFA
Naziv programa i nositelja programa	<i>Uspostavni istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (UIP-2019-04)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje • INA-Industrija nafte, d.d.
Ukupni iznos financiranja	172.900,66 € (1.302.720,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	172.900,66 € (1.302.720,00 HRK)
Razdoblje provedbe	4. siječnja 2020. – 3. siječnja 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Fabio Faraguna
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Marko Racar • Mia Gotovuša, mag. ing. cheming. • Ivan Pucko, mag. ing. cheming. • Lucija Konjević, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>U ovom projektu razvijaju se nova funkcionalna biogoriva, bioaditivi i polimerni aditivi te smišljaju nove i unaprjeđuju postojeće metode pročišćavanja biokemikalija membranskim procesima. U projektu se ispituju primjenska svojstva dvokomponentnih (mineralno gorivo, biogorivo), trokomponentnih (mineralno gorivo, biogorivo, alkohol) i formuliranih mješavina s (bio)aditivima prema normama za goriva i biogoriva. Nakon analiza slijedi ispitivanje karakteristika izgaranja u motoru te analiza ispušnih plinova. Cilj ovog projekta je od otpadne sirovine (otpadno ulje, životinjska mast) primjenom kemijskih i kemijsko inženjerskih znanja razviti proces sinteze/pročišćavanja koji će za produkt imati visokovrijednu biokemikaliju u obliku funkcionalnog biogoriva ili bioaditiva.</p>
Ključne riječi	biogorivo, bioaditiv, membransko pročišćavanje, motorni test, ispušni plinovi, mješavine goriva i biogoriva, karakterizacija goriva, EN 590
Mrežna stranica projekta	https://funbiofa.wordpress.com
Nagrade	<ul style="list-style-type: none"> • Zlatna medalja i Diploma na 46. hrvatskom salonu inovacija s međunarodnim sudjelovanjem Inova • NIRDO Rumunjska nagrada za inovaciju „Polimerni aditivi za poboljšanje niskotemperaturnih svojstava goriva, biogoriva, maziva, biomaziva te pripadajućih smjesa“



Slika 1. Sinteza novih biodizela od otpadne životinjske masti ili otpadnog ulja i viših alkohola ravnolančanih i granatih struktura.



Slika 2. Analiza novih biodizela i praćenje poboljšanja mazivosti, smanjenja ugljikovodičnih emisija, atomizacije goriva i rada u dizelskom motoru.

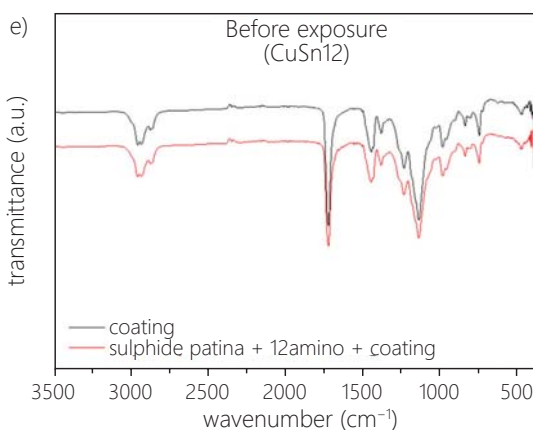
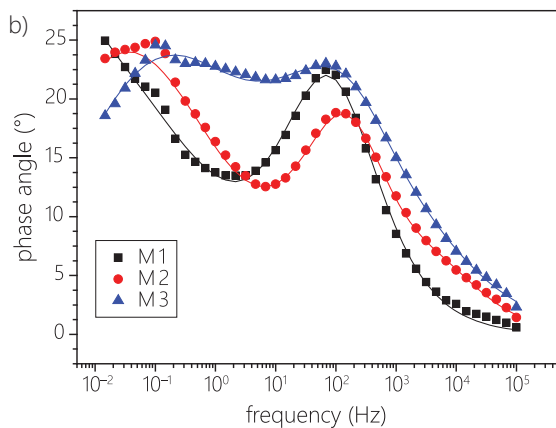
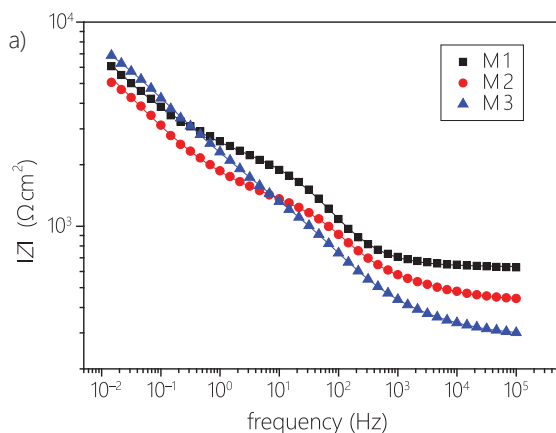


Slika 3. Razvoj polimernih aditiva za poboljšanje niskotemperaturnih svojstva (bio)goriva, mehanizam djelovanja i posljedično praćenje nastanka veličinom manjih i sferičnijih parafinskih kristala dodatkom aditiva pomoću polarizirajuće mikroskopije.

Naziv projekta	Razvoj novih rješenja za karakterizaciju i zaštitu brončane kulturne baštine izložene vanjskom okolišu
Akronim projekta	BroCH
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2019-04)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Akademija likovnih umjetnosti • Institut Ruđer Bošković • Zavod za gradbeništvo (Slovenija) • Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu • Gradski muzej Sisak • Freidrich-Alexander University Erlangen (Njemačka)
Ukupni iznos financiranja	153.892,10 € (1.159.500,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	153.892,10 € (1.159.500,00 HRK)
Razdoblje provedbe	7. siječnja 2020. – 6. siječnja 2024.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Helena Otmačić Ćurković
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Sanja Martinez • izv. prof. dr. sc. Ljerka Kratofil Krehula • Dajana Mikić, mag. appl. chem. • Ivana Šoić, mag. appl. chem. • Anđela Kapitanović, mag. ing. cheming. • Ines Šoljić, mag. appl. chem.
Sažetak	<p>Brončane skulpture izložene na javnim površinama važan su dio kulturne baštine, no korozivna gradska atmosfera uzrokuje njihovu degradaciju. Cilj ovog projekta je razviti nova rješenja za njihovu karakterizaciju te unaprijediti postupke njihove zaštite. U projektu se prvo provodi detaljna karakterizacija izabranih urbanih brončanih skulptura kako bi se postiglo bolje razumijevanje korozijskog ponašanja patiniranih brončanih predmeta u gradskoj atmosferi. Idući korak je razvoj senzorskog dijela uređaja za određivanje korozijske stabilnosti bronce provedbom nedestruktivnih elektrokemijskih mjerenja. Uz to, važan cilj projekta je razvoj poboljšanih sustava zaštite premazima. U tu svrhu ispitat će se mogućnosti korištenja monoslojnog filma organskih molekula kao korozijskih inhibitora i promotora adhezije organskih prevlaka, što će doprinijeti trajnosti postignute korozijske zaštite te omogućiti primjenu ekološki prihvatljivih premaza na vodenoj bazi u zaštiti bronce.</p>
Ključne riječi	kulturna baština, korozija, korozijska zaštita, organske prevlake, elektrokemijske tehnike
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/BroCH

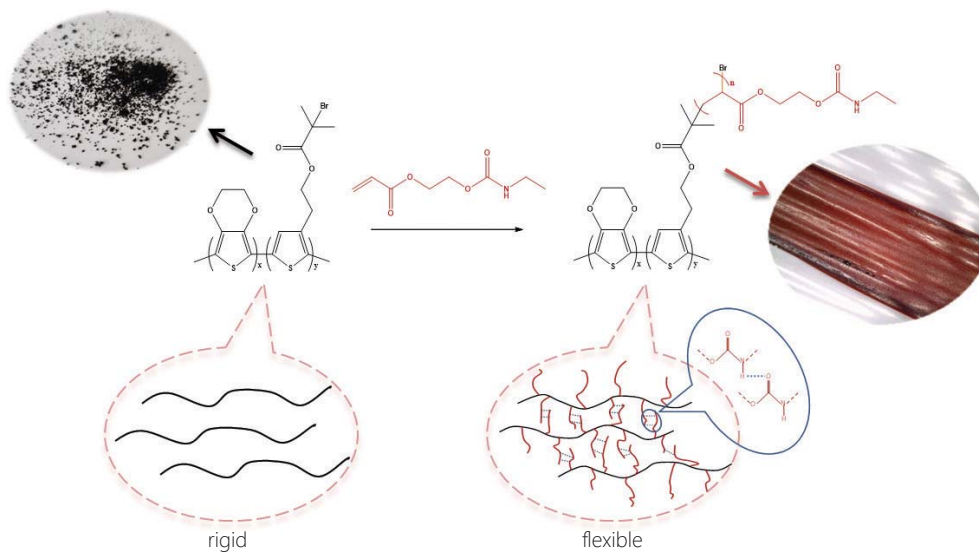
Nagrade

- M. Eškinja i K. Hmelina, Razvoj metode za dobivanje superhidrofobnih filmova za zaštitu brončane kulturne baštine, **Rektorova nagrada**, ak. god. 2020/2021.
- H. Bach-Rojecky, L. Volf, Istraživanje ekološki prihvatljivih premaza na vodenoj bazi za zaštitu patinirane bronce, **Rektorova nagrada**, ak. god. 2021./2022.

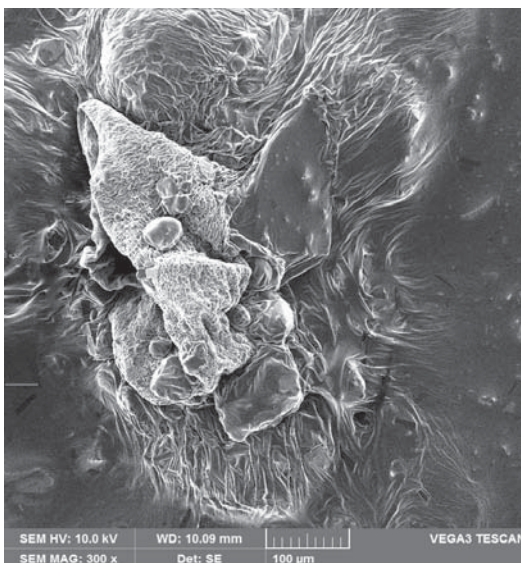


Slika 1. Provedba elektrokemijskih ispitivanja (a i b) na brončanoj skulpturi (c) te slika laboratorijskih uzoraka patine (d) i njihove karakterizacije FTIR spektroskopijom (e).

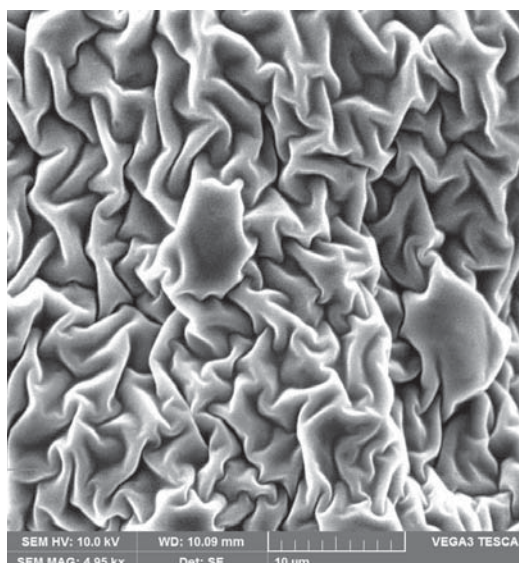
Naziv projekta	<h1>Molekularno krojenje istežljivih i zacjeljivih vodljivih polimera za nosivu elektroniku</h1>
Akronim projekta	SHaPes
Naziv programa i nositelja programa	<i>Uspostavni istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (UIP-2019-04)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Ukupni iznos financiranja	261.410,84 € (1.969.600,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	261.410,84 € (1.969.600,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. veljače 2020. – 31. siječnja 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	doc. dr. sc. Zvonimir Katančić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none">• Roko Blažić, mag. ing. cheming.• Marin Božičević, mag. ing. cheming.• Lucija Fiket, mag. ing. cheming.• dr. sc. Denis Sačar• Patricia Žagar, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Nove granice u organskoj elektronici su nosive elektronike od vodljivih polimernih materijala s visokim električnim i koži-nalik svojstvima. Takvi materijali imaju sposobnost istežanja i kretanja zajedno s ljudskim tijelom što otvara mogućnosti za razvoj istežljivih senzora za kontinuirano praćenje zdravlja. Ključno je krojenje molekularnog dizajna kako bi se dobili funkcionalni materijali koji se mogu istegnuti i zacijeliti nakon mehaničkih oštećenja. Glavni cilj projekta je razvoj intrinzično rastežljivih i zacjeljivih vodljivih materijala za slaganje senzora za praćenje zdravlja.</p>
Ključne riječi	molekularno krojenje, nosiva elektronika, samozacjeljivanje, istežljivi elektrovodljivi polimeri, radikalska polimerizacija prijenosom atoma (ATRP)
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/SHaPes



Slika 1. Promjena svojstava PEDOT polimera nakon modifikiranja mekanim bočnim granama.



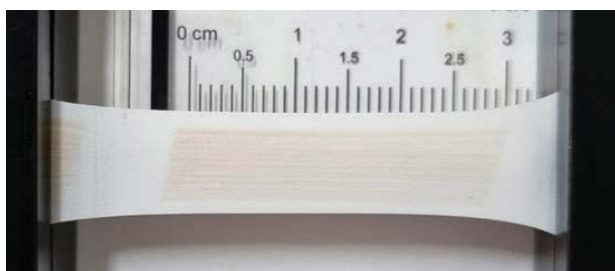
Slika 2. SEM mikrografija PEDOT makroinicijatora.



Slika 3. SEM mikrografija PEDOT-a modifikiranog mekanim bočnim granama.

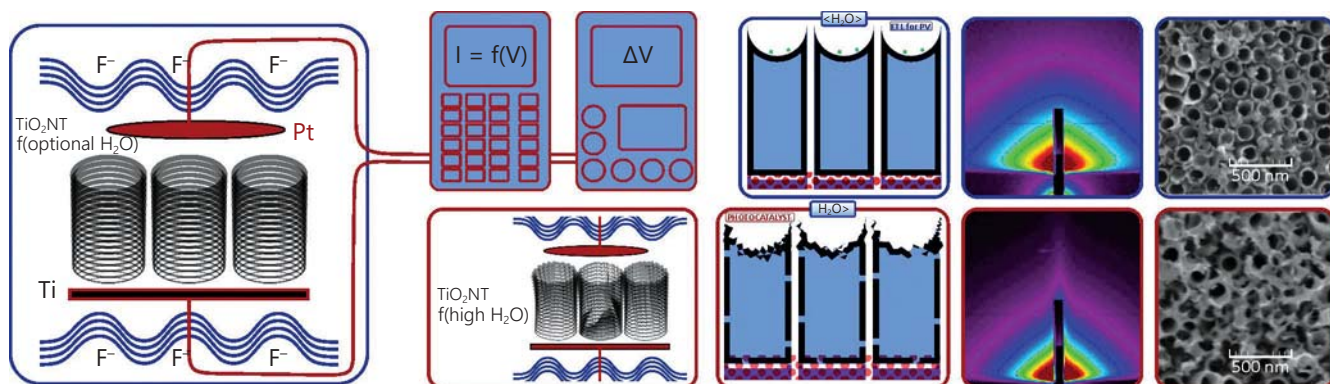


Slika 4. Savijanje modifikiranog PEDOT elektrovođljivog polimera.

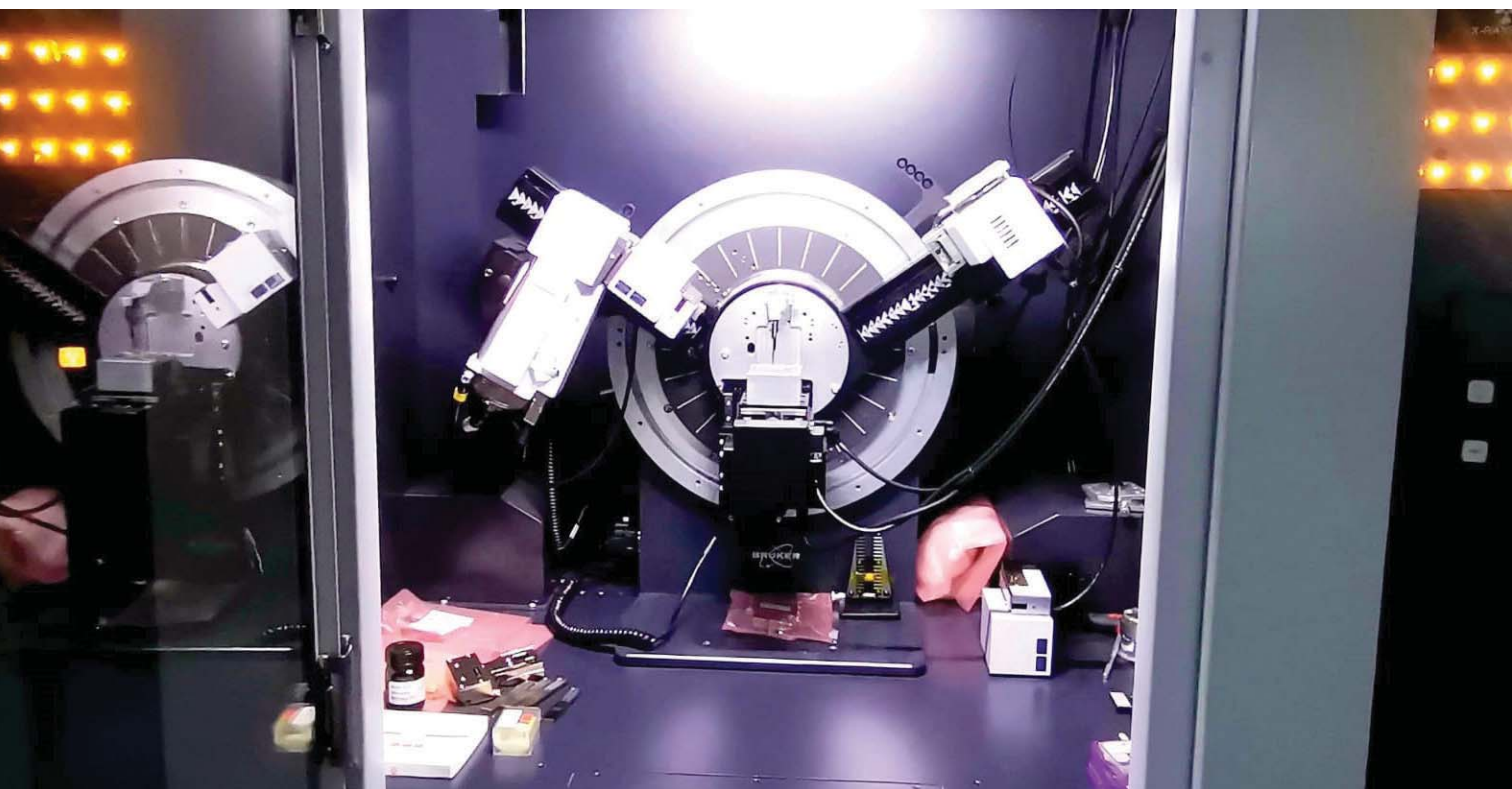


Slika 5. Istezanje modifikiranog PEDOT elektrovođljivog polimera.

Naziv projekta	Fenomeni na površini tijekom priprave naprednih nanokompozita infiltracijom i funkcionalizacijom poroznih materijala
Akronim projekta	SLIPPERY SLOPE
Naziv programa i nositelja programa	<i>Uspostavni istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (UIP-2019-04)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Ukupni iznos financiranja	265.412,44 € (1.999.750,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	265.412,44 € (1.999.750,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. veljače 2020. – 31. siječnja 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • Arijeta Bafti, mag. chem. • Floren Radovanović-Perić, mag. ing. cheming. • Filip Brleković, mag. ing. cheming.
Sažetak	Neophodno je unaprijediti pokazatelje učinkovitosti funkcionalnih materijala. U zadnje vrijeme, ova nejasna izjava prati istraživanje i razvoj naprednih materijala, kompozita i strukturiranih materijala koji teže uređenosti i funkcionalnosti na nanorazini. Projekt je usmjeren razjašnjavanju složenijih, ali i fundamentalnih aspekata istraživanja površina materijala. Posebno atraktivno i kompleksno, a nedovoljno istraženo je područje kontakta poroznih ili nanostrukturiranih materijala s drugim materijalima pripravljenima korištenjem metoda mokre kemije, tj. kemijske depozicije, kao i metodama fizikalne depozicije.
Ključne riječi	površine, poroznost, infiltracija, nanomaterijali, strukturalna analiza, difrakcija pri malim kutovima, skliski kompoziti, postupno otpuštanje
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/SLIPPERY-SLOPE

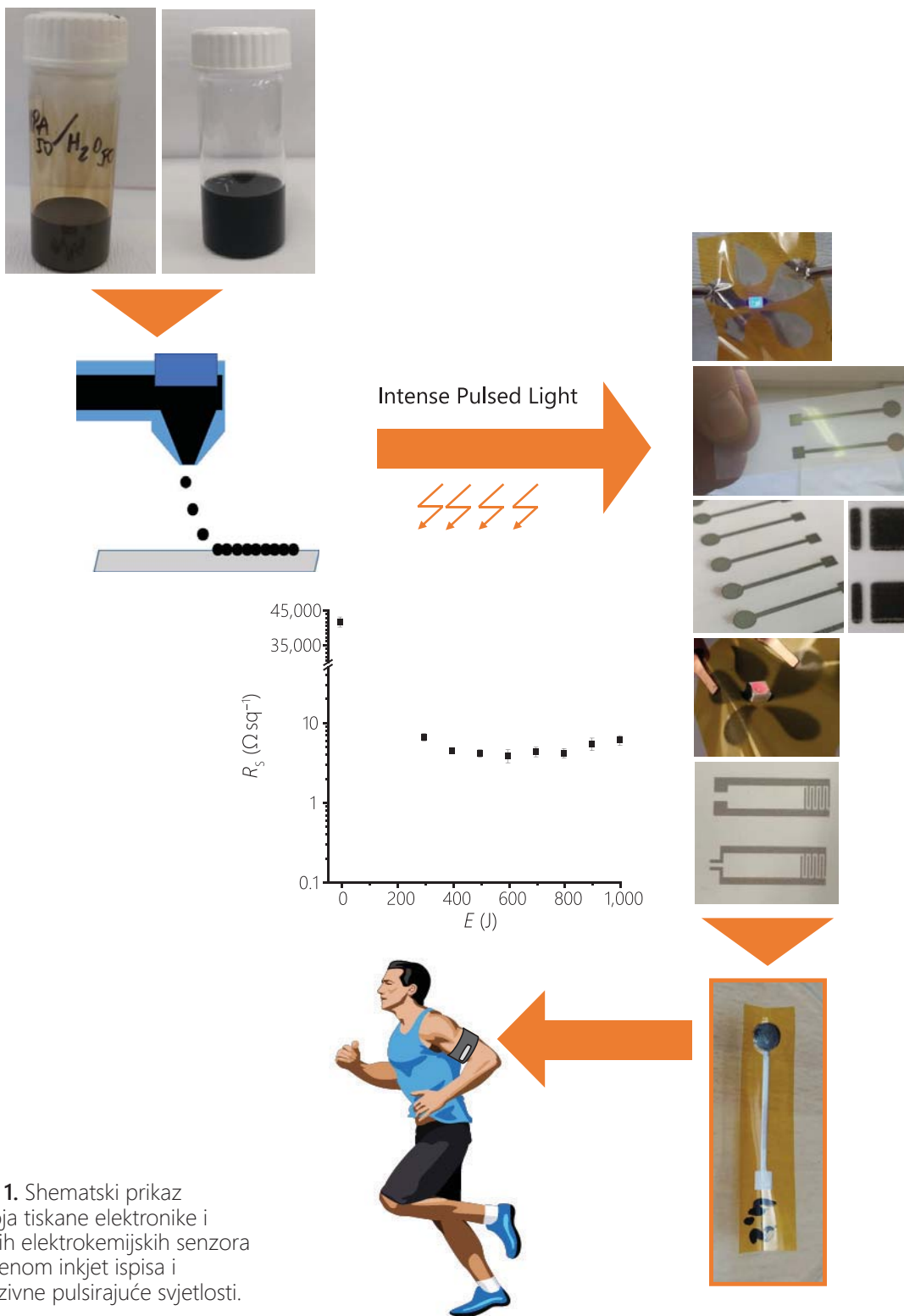


Slika 1. Shema/primjer samoorganizacije.



Slika 2. GID/XRR/SAXS uređaj.

Naziv projekta	Fotonsko sinteriranje inkjet ispisanih elektrokemijskih senzora i biosenzora na plastičnim podlogama
Akronim projekta	PrintEChemSens
Naziv programa i nositelja programa	<i>Uspostavni istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (UIP-2020-02)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Ukupni iznos financiranja	262.300,09 € (1.976.300,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	262.300,09 € (1.976.300,00 HRK)
Razdoblje provedbe	15. prosinca 2020. – 14. prosinca 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	doc. dr. sc. Petar Kassal
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Irena Ivanišević • Sara Krivačić, mag. appl. chem. • Marko Zubak, mag. ing. cheming. • Ivana Čevid, mag. ing. oecoing.
Sažetak	<p>Elektrokemijski (bio)senzori potrebni su za rješavanje gorućih pitanja iz područja zdravstva i zaštite okoliša. Glavni cilj projekta je razvoj robusnih elektrokemijskih senzora i biosenzora za određivanje važnih analita u nosivim sustavima za analizu znoja (elektroliti) te ključnih analita u zaštiti okoliša (farmaceutici i pesticidi) prilagodljivom i jeftinom proizvodnom tehnologijom inkjet ispisa.</p> <p>U projektu se provodi sinteza vodljivih tinti temeljenih na nanočesticama metala (Au, Ag, Cu) i ugljika (ugljkove nanocjevčice, grafen, grafen-oksidi) ili vodljivim polimerima, te razvoj planarnih čvrstih ion-selektivnih elektroda i amperometrijskih biosenzora inkjet ispisom.</p>
Ključne riječi	elektrokemijski senzori, biosenzori, inkjet senzori, printana elektronika, fotonsko sinteriranje, nosivi senzori, mikrofluidika, lab-on-a-chip
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/PrintEChemSens



Slika 1. Shematski prikaz razvoja tiskane elektronike i nosivih elektrokemijskih senzora primjenom inkjet ispisa i intenzivne pulsirajuće svjetlosti.

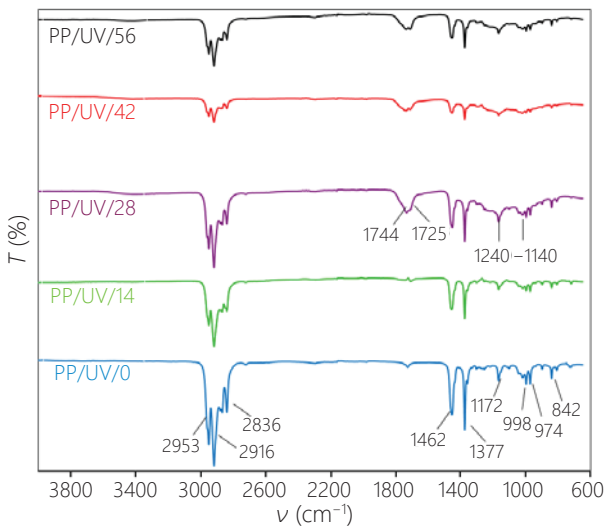
Naziv projekta	Mikroplastika u vodi; sudbina, ponašanje i uklanjanje
Akronim projekta	ReMiCRO
Naziv programa i nositelja programa	<i>Istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (IP-2020-02)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • University of Cincinnati (SAD) • The Institute of Analytical Sciences and Physico-Chemistry for Environment and Materials (Francuska) • University of Pau (Francuska) • North Dakota State University (SAD)
Ukupni iznos financiranja	149.339,70 € (1.125.200,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	149.339,70 € (1.125.200,00 HRK)
Razdoblje provedbe	15. prosinca 2020. – 14. prosinca 2024.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Ana Lončarić Božić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Zlata Hrnjak-Murgić • prof. dr. sc. Hrvoje Kušić • doc. dr. sc. Zvonimir Katančić • doc. dr. sc. Marin Kovačić • Josipa Papac Zjačić, mag. ing. oecoing. • Stefani Tonković, mag. ing. oecoing. • Anamarija Pulitika, mag. chem.
Sažetak	<p>Iako nije mnogo poznato o utjecaju mikroplastike na okoliš i zdravlje, postoji sve veća zabrinutost oko njezine dugotrajne i raširene prisutnosti u okolišu, nemogućnosti uklanjanja i prijenosu unutar hranidbenog lanca.</p> <p>Ovaj projekt pridonosi temeljnom razumijevanju sudbine i ponašanja mikroplastike u vodenim sustavima.</p> <p>U projektu se primjenjuje kombinirani eksperimentalni i računalni pristup za objašnjavanje interakcija i uspostavljanje korelacije između različitih vrsta, veličina i svojstava površine mikroplastike s različitim onečišćujućim tvarima u vodenoj matrici koja utječe na sudbinu i ponašanje te učinkovitost procesa obrade.</p>
Ključne riječi	mikroplastika, onečišćivala koja izazivaju zabrinutost, sudbina i ponašanje, obrada voda, ferati, DFT, QSP/AR
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/ReMiCRO



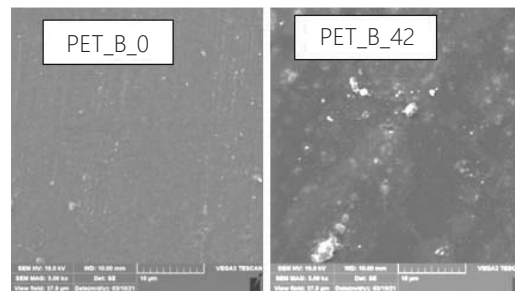
Slika 1. Kuglični kriomlin za pripremu mikroplastike usitnjavanjem uzoraka nestarene i starene plastike.



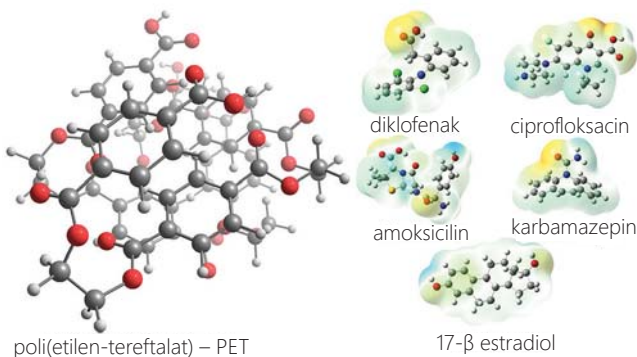
Slika 2. Laboratorijsko sito sa zračnim mlazom za razdvajanje čestica mikroplastike prema veličini.



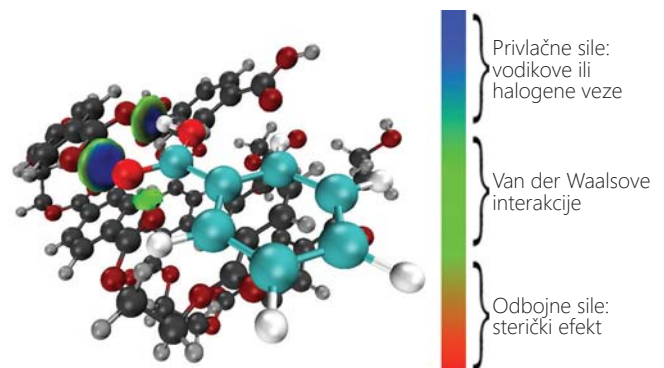
Slika 3. FTIR spektri uzoraka plastičnih boca; nestareni (0 dana), stareni (14, 28, 42 dana).



Slika 4. SEM mikrografije uzoraka PET boca; nestareni (0 dana), stareni (42 dana).



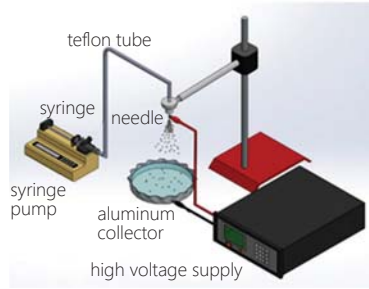
Slika 5. Optimizirane strukture PET-a i farmaceutika dobivene korištenjem metode teorije funkcionala gustoće (DFT).



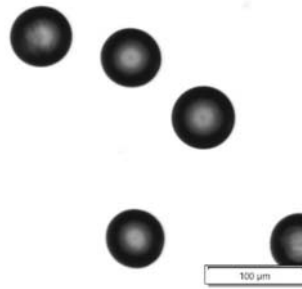
Slika 6. Analiza slabih interakcija PET-a i benzojeve kiseline metodom neovisnog gradijenta (IGM).

Naziv projekta	Pametni sustavi za dostavu lijeka pri liječenju tumora kosti
Akronim projekta	SmartCar
Naziv programa i nositelja programa	<i>Uspostavni istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost (UIP-2020-02)</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje
Ukupni iznos financiranja	243.767,47 € (1.836.666,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	243.767,47 € (1.836.666,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. travnja 2021. – 31. ožujka 2026.
Voditelj (SUZG FKIT)	doc. dr. sc. Anamarija Rogina
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • Andrea Lončarević, mag. ing. cheming. • dr. sc. Leonard Bauer • dr. sc. Antonia Ressler • Luka Dornjak, mag. chem.
Sažetak	<p>Potreba za manje invazivnim liječenjem malignih bolesti potakla je nagli razvoj materijala kao potencijalnih dostavljača lijekova. Strategija poboljšanja terapije liječenja leži u primjeni manje količine lijeka na ciljano mjesto bez interakcija s okolnim tkivom. Ovaj projekt predlaže razvoj pametnih dostavljača antitumorskog lijeka (DOX) te je istraživanje usmjereno prema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) razvoju pametnog dostavljača lijeka u obliku mikrosfera; 2) razvoju visokoporoznih okosnica kao nosača lijeka i terapeutika za obnovu tkiva; 3) modifikaciji materijala kalcijevim fosfatima za veću djelotvornost antitumorskog lijeka; 4) <i>in vitro</i> biološkoj validaciji materijala s ciljem utvrđivanja učinka.
Ključne riječi	dostavljači lijeka, hidrogel, terapijski ioni, antitumorsko djelovanje
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/SmartCar

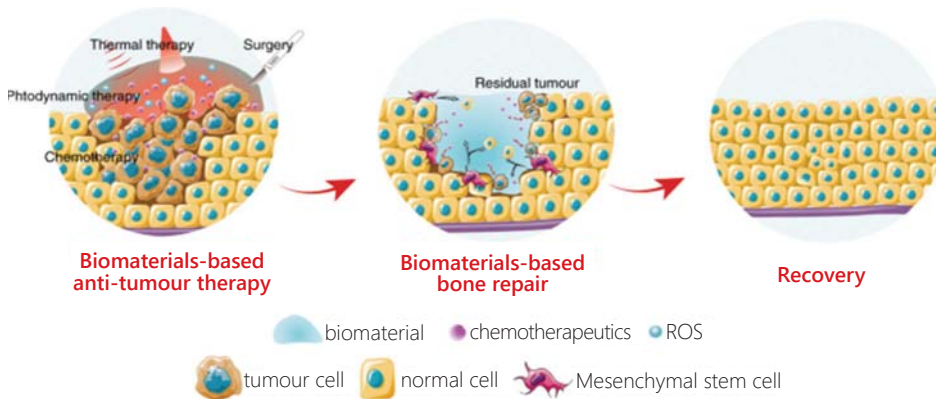
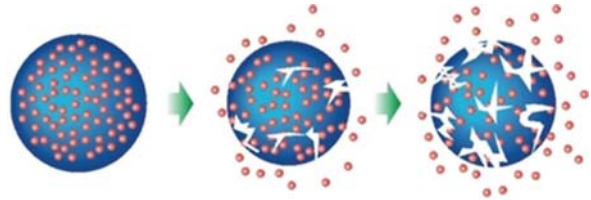
Slika 1. Shematski prikaz procesa elektroštrcanja za pripremu mikrosfera kao nosača lijeka.



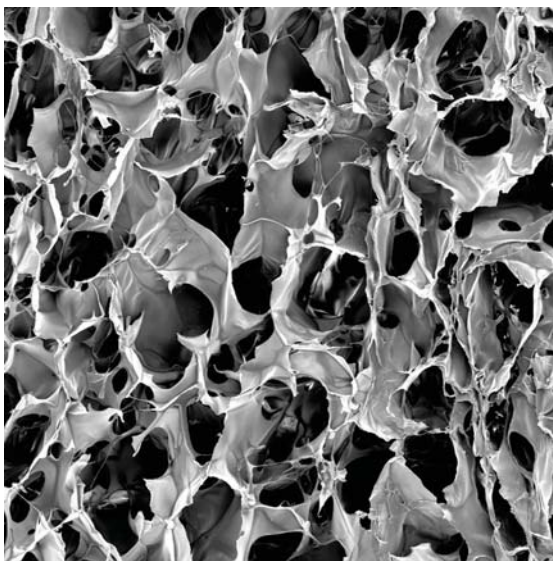
Slika 2. Biorazgradljive mikrosfere dobivene procesom elektroštrcanja.



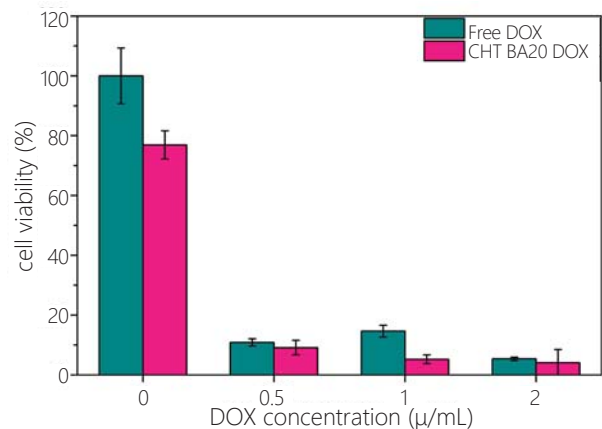
Slika 3. Otpuštanje lijeka potaknuto otapanjem i razgradnjom mikrosfera.



Slika 4. Shematski prikaz liječenja koštanog defekta biorazgradljivom okosnicom nakon uklanjanja tumora.



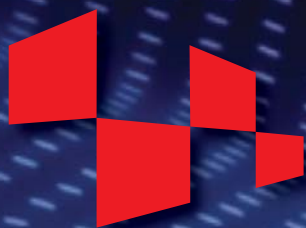
Slika 5. Visokoporozne biorazgradljive okosnice za obnovu kosti i dostavu lijeka.



Slika 6. Vijabilnost stanica osteosarkoma nakon tretmana biorazgradljivom okosnicom s ugrađenim lijekom (DOX).



E
S
F | UČINKOVITI
LJUDSKI
POTENCIJALI



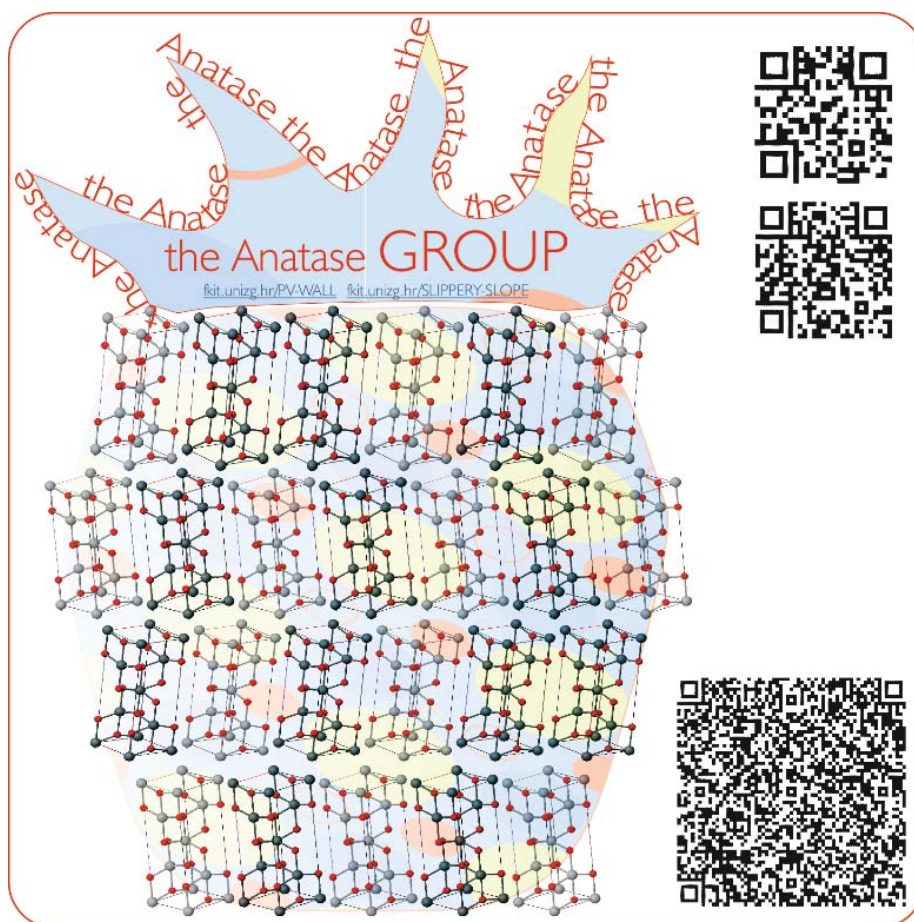
HRZZ

Hrvatska zaklada
za znanost

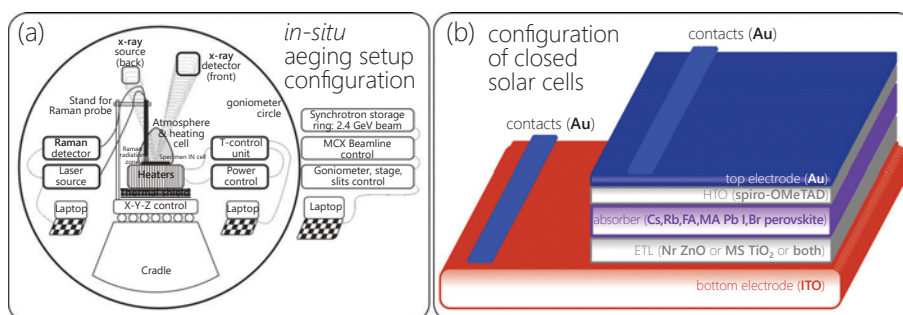
PROJEKTI
Europskog socijalnog
fonda i Hrvatske
zaklade za znanost



Naziv projekta	Fotonaponska-geopolimerna fasada: uloga vode-kisika u naprednom sklapanju filmova kompozitnih materijala
Akronim projekta	PV-WALL
Naziv programa i nositelja programa	<i>Programme Research Projects, Hrvatska zaklada za znanost i Europski socijalni fond</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Tehničko Sveučilište u Darmstadtu (Njemačka) • Institut Ruđer Bošković
Ukupni iznos financiranja	291.921,83 € (2.199.485,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	291.921,83 € (2.199.485,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. listopada 2019. – 31. svibnja 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Stanisław Kurajica • prof. dr. sc. Juraj Šipušić • doc. dr. sc. Dragana Vuk • dr. sc. Ivana Panžić • Marko Rukavina, mag. appl. chem. • Filip Brleković, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Cilj projekta je korištenje geopolimerne paste u vodljivoj i/ili prozirnoj konfiguraciji, sličnoj materijalima prozirnih vodljivih oksida, kako bi se istražila mogućnost primjene takvih materijala u solarnim ćelijama. Također, i proširiti postojeće znanje o povezivanju nanostrukturiranih prozirnih vodljivih slojeva i slojeva za prijenos naboja.</p> <p>Cilj je omogućiti bolje razumijevanje stabilnosti spomenutih slojeva, za pripremu različitih elemenata solarnih ćelija, primjerice raznih heterospojeva, hibridno organskih višefaznih heterospojeva, fotoaktivnih perovskita i slično.</p>
Ključne riječi	fotonaponski-geopolimerni kompozit, pametna fasada, prozirni vodljivi oksid, materijali za prijenos naboja, upravljanje iskorištavanjem energije
Mrežna stranica projekta	www.fkit.unizg.hr/PV-WALL



Slika 1. Logo Grupe izv. prof. dr. sc. Vilka Mandića.



Slika 2. a) Shema *in-situ* karakterizacije pri sinkrotronu;
b) primjer konfiguracije perovskitne solarne ćelije.

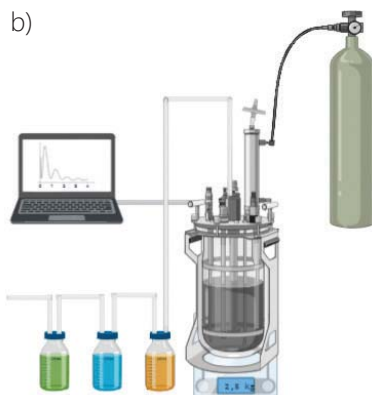


EUROPSKI STRUKTURNI I INVESTICIJSKI FONDOVI

PROJEKTI
Europskih strukturnih i
investicijskih fondova

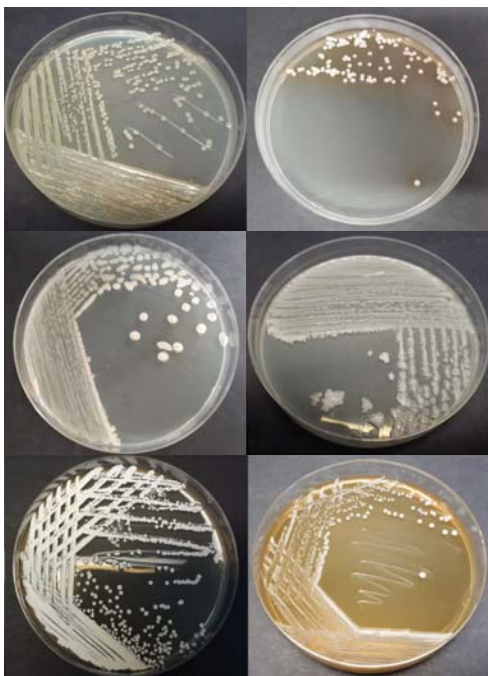


Naziv projekta	Razvoj Tehnix pogona za bioreaktorsko kompostiranje biorazgradivog komunalnog otpada
Šifra projekta	KK.01.2.1.01.0076
Naziv programa i nositelja programa	<i>Europski i strukturni investicijski fondovi „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja“ referentne oznake poziva KK.01.2.1.01.</i>
Prijavitelj	<i>Tehnix d.o.o.</i>
Partner	Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Ukupni iznos financiranja	2.721.016,84 € (20.501.501,39 HRK)
EU sufinanciranje projekta	1.335.137,90 € (10.059.596,77 HRK)
Razdoblje provedbe	1. ožujka 2018. – 28. veljače 2021.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Bruno Zelić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Marija Vuković Domanovac • doc. dr. sc. Anita Šalić • doc. dr. sc. Martina Sudar • izv. prof. dr. sc. Dajana Kučić Grgić • dr. sc. Monika Šabić Runjavec • Tea Sokač, mag. ing. oecoing.
Sažetak	Ciljevi projekta odnosili su se na povećanje konkurentnosti, modernizaciju i diversifikaciju hrvatskog gospodarstva te jačanje kapaciteta poduzeća Tehnix za istraživanje i inovacije. Specifični cilj projekta bio je razvoj procesa kompostiranja biorazgradivog komunalnog otpada pri čemu su provedeni različiti procesi kompostiranja: proces kompostiranja bez bioaugmentacije i proces s bioaugmentacijom odnosno uz dodatak mikroorganizama izoliranih tijekom provedbe samog procesa kompostiranja. Postavljenjem matematičkog modela procesa kompostiranja, te na temelju rezultata simulacije procesa omogućena je optimizacija procesnih uvjeta.
Ključne riječi	biorazgradivi komunalni otpad, bioreaktorsko kompostiranje
Mrežna stranica projekta	https://tehnix.hr/zavrsetak-projekta-razvoj-tehnix-pogona-za-bioreaktorsko-kompostiranje-biorazgradivog-komunalnog-otpada

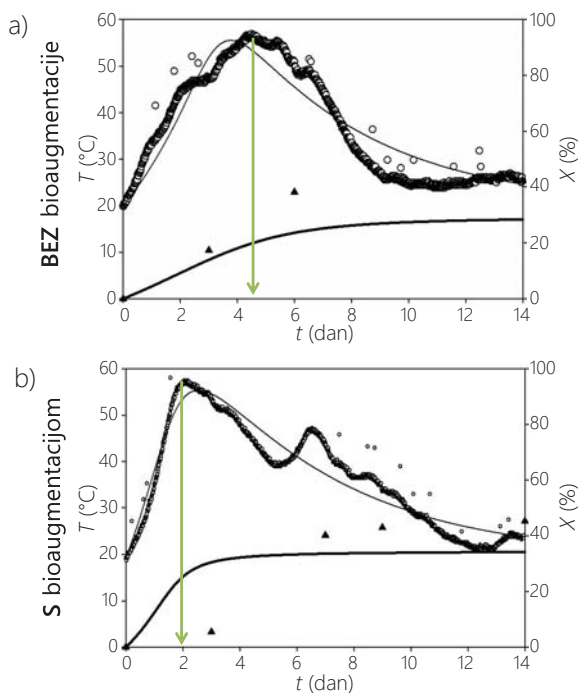


Slika 1. a) Laboratorijski bioreaktor za kompostiranje biootpada i b) shematski prikaz laboratorijskog sustava za kompostiranje biootpada.

Slika 2. Biootpad a) prije i b) nakon kompostiranja.



Slika 3. Mikroorganizmi izolirani iz kompostne mase tijekom provedbe procesa kompostiranja.



Slika 4. Usporedba procesa kompostiranja bez i s bioaugmentacijom na primjeru promjene a) temperature i b) konverzije (simboli – eksperimentalni rezultati; linije – simulacije matematičkog modela).

Naziv projekta	Diplomski studijski program na engleskom jeziku „Chemical and Environmental Technology“
Akronim šifra projekta	CET UP.03.1.1.02.0001
Naziv programa i nositelja programa	<i>Internacionalizacija visokog obrazovanja</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	Sveučilište u Splitu Kemijsko-tehnološki fakultet
Ukupni iznos financiranja	238.870,26 € (1.799.767,97 HRK)
EU sufinanciranje projekta	238.870,26 € (1.799.767,97 HRK)
Razdoblje provedbe	12. listopada 2018. – 12. listopada 2021.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Hrvoje Kušić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević • prof. dr. sc. Tomislav Bolanča • prof. dr. sc. Ante Jukić • prof. dr. sc. Marko Rogošić • prof. dr. sc. Ivana Steinberg • prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević
Sažetak	<p>U Republici Hrvatskoj ne postoji diplomski studij na engleskom jeziku kojim se obrazuju stručnjaci za zapošljavanje u kemijskoj i srodnim industrijama sa znanjima o zaštiti okoliša po načelima održivosti i kružnog gospodarstva.</p> <p>Svrha ovog projekta je upravo razvoj i uspostava diplomskog programskog studija na engleskom jeziku temeljenog na ishodima učenja i usklađenog s potrebama tržišta rada s ciljem obrazovanja studenata s predtercijarnim obrazovanjem iz Republike Hrvatske i Europe, koji će steći znanja, vještine i kompetencije za rad u internacionalnom okruženju.</p>
Ključne riječi	novi studij, engleski jezik, diplomski studij
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/en/curricula/graduate_study_CET



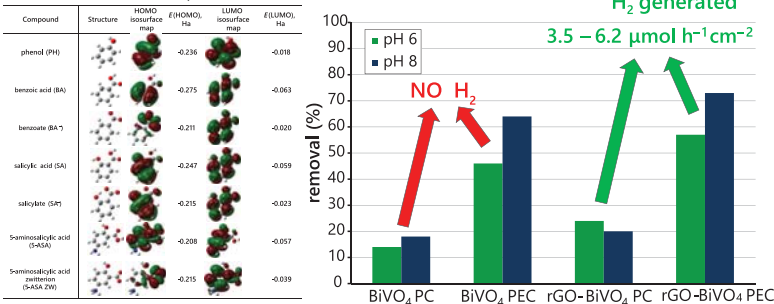
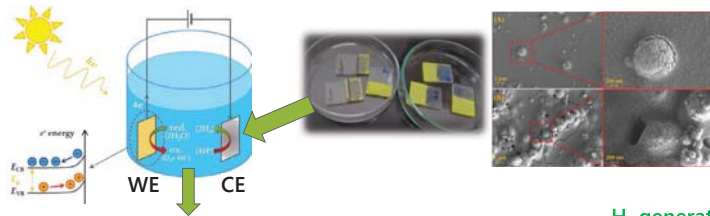
International Graduate Study
**CHEMICAL AND
 ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY**



University of Zagreb
 Faculty of Chemical Engineering and Technology
 University of Split
 Faculty of Chemistry and Technology

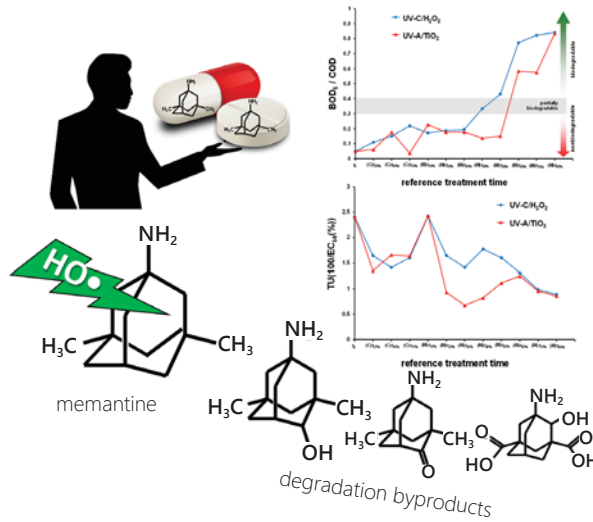


Naziv projekta	Pročišćavanje vode i dobivanje energije korištenjem novih kompozitnih materijala uz Sunčevo zračenje
Šifra projekta	KK.01.1.1.04.0001
Naziv programa i nositelja programa	<i>Ulaganje u znanost i inovacije</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	Veleučilište u Karlovcu
Ukupni iznos financiranja	960.318,07 € (7.235.516,52 HRK)
EU sufinanciranje projekta	928.899,74 € (6.998.795,12 HRK)
Razdoblje provedbe	1. prosinca 2019. – 31. prosinca 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Hrvoje Kušić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Ana Lončarić Božić • prof. dr. sc. Tomislav Bolanča • prof. dr. sc. Marijana Kraljić Roković • doc. dr. sc. Matija Cvetnić • Josipa Papac, mag. ing. oecoing.
Sažetak	<p>Cilj projekta je razvoj, primjena i procjena inovativnog sustava za pročišćavanje vode i pretvorbu energije pomoću novih kompozitnih materijala i sunčevog zračenja.</p> <p>Temeljem prepoznate potrebe za čistom vodom i energijom te vrednovanjem otpada cilj projekta je razviti inovativni sustav za pročišćavanje vode i dobivanje energije.</p> <p>U tu svrhu koristi se novi kompozitni materijal, na bazi poluvodičkih materijala i grafen-oksida dobivenog korištenjem otpada iz pirolize biomase, aktivan pod Sunčevim zračenjem. Dizajn reaktorskog sustava omogućava učinkovitu separaciju vodika nastalog tijekom pročišćavanja vode.</p> <p>Projekt doprinosi napretku stanja znanosti, jačanju razvojnih kapaciteta za potrebe gospodarstva te omogućava transfer znanja i tehnologija.</p>
Ključne riječi	novi kompozitni materijal, inovativni sustav za pročišćavanje vode i pretvorbu energije, separacija vodika, poluvodički materijal, grafen-oksid
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/PVDEKM

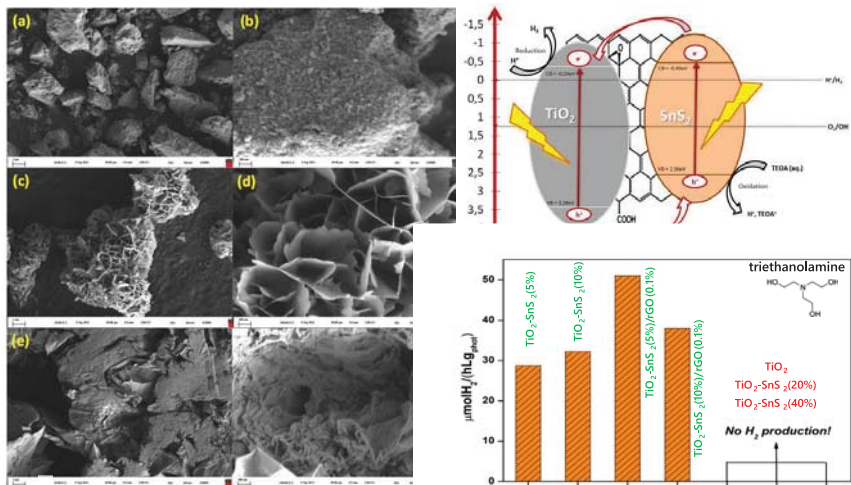


Slika 1. Fotokatalitička i fotoelektrokemijska razgradnja aromatskih spojeva uz istovremeno dobivanje vodika uz RGO/BiVO₄ fotokatalizator pod Sunčevim zračenjem.

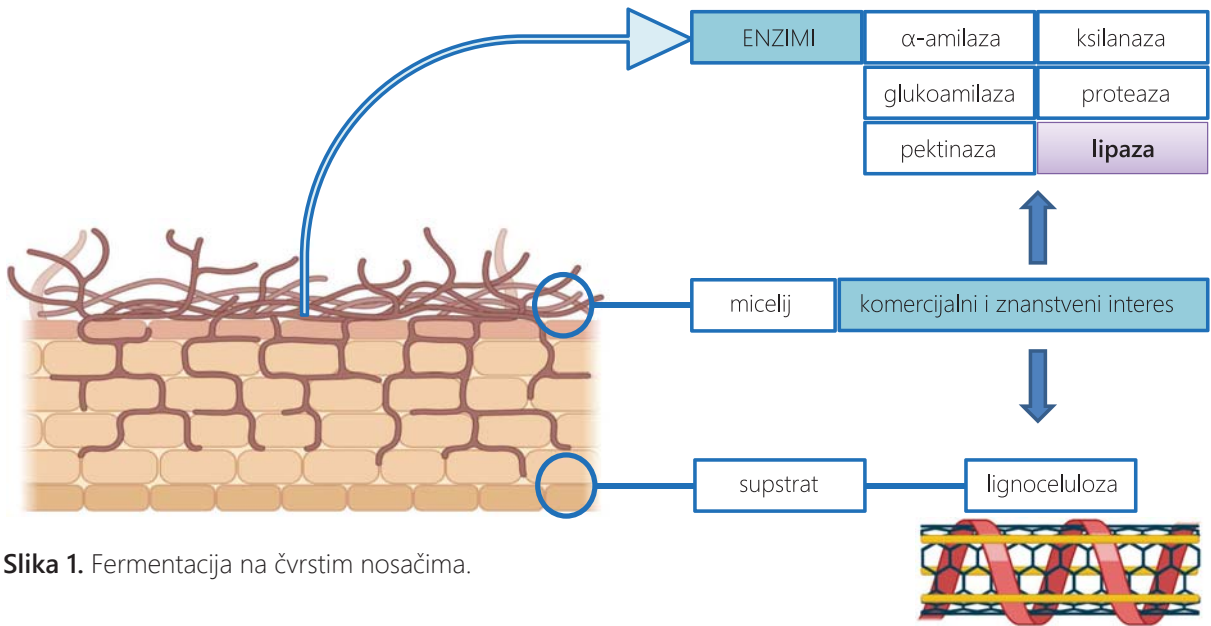
Slika 2. Razgradnja farmaceutika memantina naprednim oksidacijsko/redukcijskim procesima uz povezivanje intermedijera i promjena u toksičnosti obrađene vode.



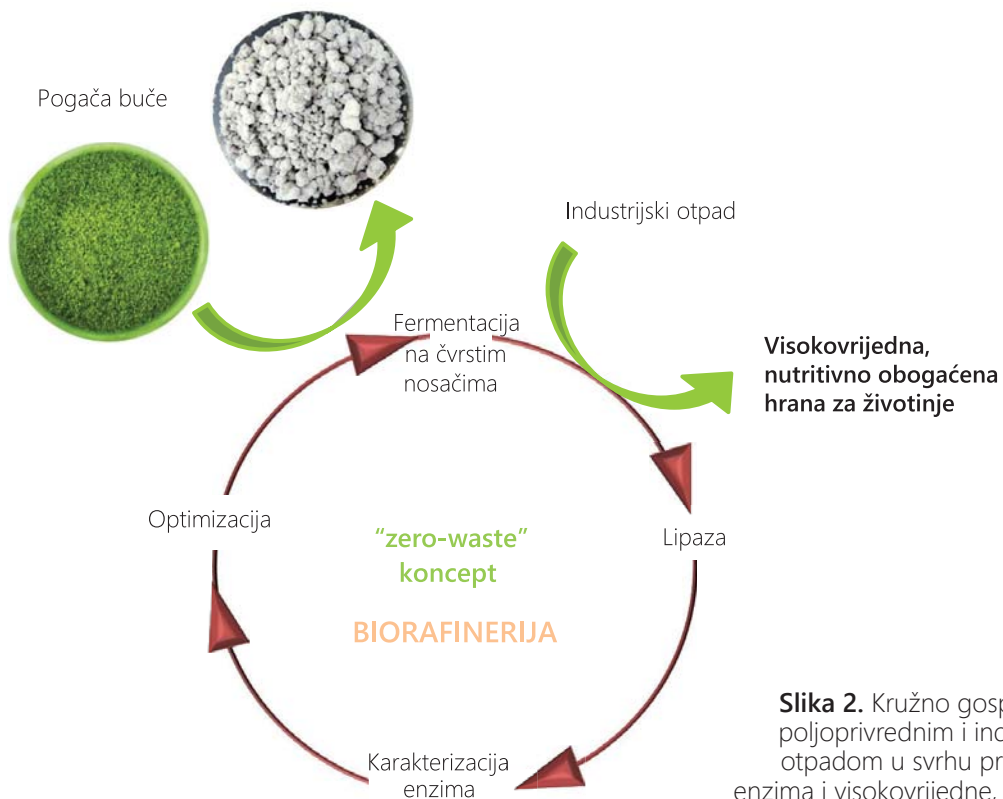
Slika 3. Fotokatalitičko cijepanje vode s ciljem dobivanja vodika uz TiO₂/SnS₂/rGO fotokatalizator pod Sunčevim zračenjem.



Naziv projekta	Biokonverzija lignoceluloznog materijala u visokovrijednu hranu za životinje
Akronim šifra projekta	Bio4Feed KK.01.1.1.04.0107
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. Ulaganje u znanost i inovacije</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none">• Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije• Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
Ukupni iznos financiranja	1.142.045,83 € (8.604.744,28 HRK)
EU sufinanciranje projekta	757.913,97 € (5.710.502,80 HRK)
Razdoblje provedbe	20. prosinca 2019. – 19. prosinca 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Bruno Zelić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none">• doc. dr. sc. Anita Šalić
Sažetak	<p>Svrha projekta je valorizacija lignoceluloznih materijala (otpada i/ili nus proizvoda porijeklom iz prehrambene industrije i poljoprivrede) s ciljem proizvodnje visokovrijedne, nutritivno obogaćene hrane za životinje.</p> <p>U sklopu ovog projekta provest će se biokonverzija odabranih lignoceluloznih materijala (sijeno, sjenaža, kukuruzovina, svježi repini rezanci, kukuruzna silaža, šrot ječma i slada, i slično) s različitim vrstama gljiva bijelog truljenja.</p>
Ključne riječi	quadriplex model, lignocelulozni materijali, obogaćena hrana za životinje
Mrežna stranica projekta	http://www.ptfos.unios.hr/Bio4Feed



Slika 1. Fermentacija na čvrstim nosačima.

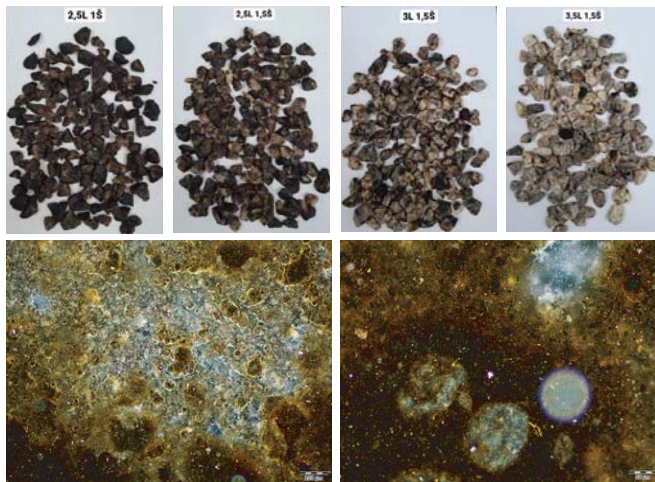


Slika 2. Kružno gospodarenje poljoprivrednim i industrijskim otpadom u svrhu proizvodnje enzima i visokovrijedne, nutritivno obogaćene hrane za životinje.

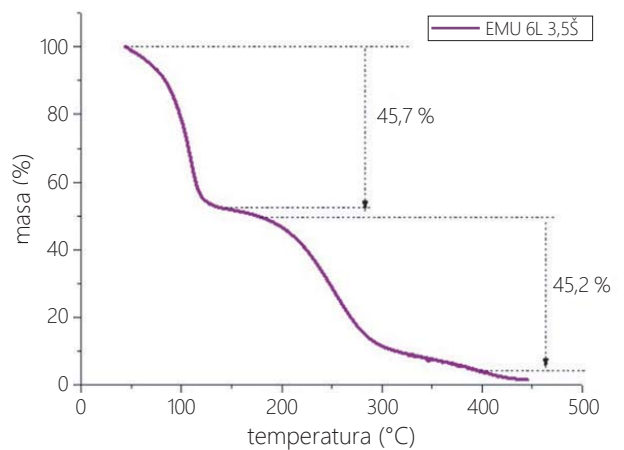
Naziv projekta	Razvoj inovativnih primera iz otpadne emulzije
Šifra projekta	KK.01.2.1.02.0190
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koje proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja“</i>
Prijavitelj	<i>Rijekatank d.o.o.</i>
Partner	Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Ukupni iznos financiranja	1.509.732,28 € (11.375.077,88 HRK)
EU sufinanciranje projekta	937.624,27 € (7.064.530,09 HRK)
Razdoblje provedbe	1. ožujka 2020. – 1. ožujka 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Ante Jukić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • izv. prof. dr. sc. Fabio Faraguna • prof. dr. sc. Elvira Vidović • Roko Blažić, mag. ing. cheming. • prof. dr. sc. Mirela Leskovic • prof. dr. sc. Sanja Lučić Blagojević • Marko Babić, mag. appl. chem. • Petra Ačkar, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Tvrtka Rijekatank d.o.o. u svojem dugogodišnjem poslovanju pruža usluge čišćenja industrijskih postrojenja (tankovi, kanalizacije i sl.) pri redovnom i izvanrednom održavanju postrojenja za preradu, transport i skladištenje tekućih ugljikovodika kao što su nafta i njeni derivati.</p> <p>Temeljem istraživanja tvrtka je došla zaključka da se otpadna emulzija može koristiti kao zamjena za bitumensku emulziju koja se koristi kao „primer“ u cestogradnji.</p> <p>Dodavanjem polimera svojstva otpadne emulzije mogu se značajno doraditi kako bi prema kemijskom svojstvu još više sličila bitumenskoj emulziji. Time će tvrtka uštedjeti na troškovima zbrinjavanja otpada i značajno smanjiti štetni utjecaj na okoliš.</p> <p>Opći cilj projekta je provesti istraživanje u području iskorištavanja otpadne emulzije i razvoja novog proizvoda te na taj način osigurati financijsku stabilnost, povećati prihod od prodaje novog proizvoda, povećati prihod od izvoza, proširiti se na inozemno tržište te postati lider u nacionalnoj vlastitoj proizvodnji emulzija.</p> <p>Specifični cilj projekta je na temelju provedenog istraživanja razviti inovativni ekološki primer te pilot postrojenje za obradu otpadne emulzije koja će se ponuditi kupcima.</p>
Ključne riječi	otpadna emulzija, inovativni ekološki primer, smanjivanje štetnih utjecaja na okoliš
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/RIPIOE https://rijekatank.hr/razvoj-inovativnih-primera-iz-otpadne-emulzije



Slika 1. Primjena bitumenskog primera u cestogradnji.

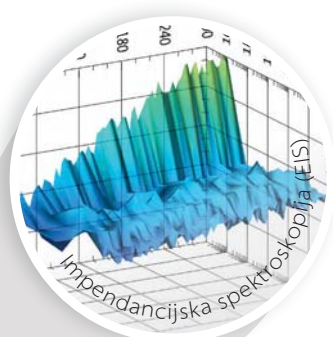
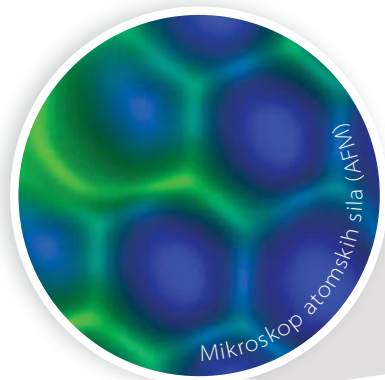


Slika 2. Prionjivost emulzije na mineralnom agregatu i mikrofotografije stabilnosti emulzije.



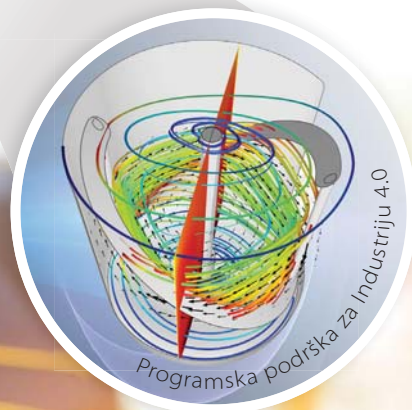
Slika 3. Toplinska postojanost emulzije.

Naziv projekta	CeSaR na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije	
Akronim šifra projekta	CeSaR UP.03.1.1.04.0026	
Naziv programa i nositelja programa	<i>Razvoj, unaprjeđenje i provedba stručne prakse u visokom obrazovanju, Europski socijalni fond 2014. – 2020.</i>	
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>	
Ukupni iznos financiranja	488.869,81 € (3.683.389,59 HRK)	
EU sufinanciranje projekta	488.869,81 € (3.683.389,59 HRK)	
Razdoblje provedbe	9. ožujka 2020. – 9. ožujka 2023.	
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Ante Jukić	
Suradnici (SUZG FKIT)	<p>Ekspertna radna skupina (ERS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ante Jukić • Tatjana Gazivoda Kraljević • Hrvoje Kušić • Tomislav Bolanča • Šime Ukić • Marko Rogošić • Vesna Gabelica Marković (Robertina Keranović) • Kristina Sušac (Karla Plenča) <p>Nenastavno osoblje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nataša Štefok • Tihana Popović • Stela Markotić (Anita Nikolić Bukvić) • Igor Horaček • Višnja Pavić • Petra Kurajica 	<p>Vježbališta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <ul style="list-style-type: none"> • Nenad Bolf (voditelj) • Hrvoje Dorić (Srečko Herceg) • Nikola Rimac 2. <ul style="list-style-type: none"> • Fabio Faraguna (voditelj) • Marin Kovačić • Marko Racar (Roko Blažić) 3. <ul style="list-style-type: none"> • Marijana Kraljić Roković (voditelj) • Jozefina Katić • Vedran Petrić (Ivana Šoić) 4. <ul style="list-style-type: none"> • Stanislav Kurajica (voditelj) • Vilko Mandić • Katarina Mužina (Floren Radovanović-Perić)
Sažetak	<p>Cilj projekta je unaprjeđenje praktičnih i mekih vještina studenata, te jačanje suradnje Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije s poslodavcima uspostavom Centra za savjetovanje i razvoj karijera studenata (CeSaR).</p> <p>Kroz provedbu projekta uveden je novi kolegij Stručna praksa na diplomskim studijima i ustrojeno vježbalište sa suvremenom opremom za prijediplomske i diplomske studije.</p>	
Ključne riječi	Centar za savjetovanje i razvoj karijera studenata, stručna praksa, vježbališta, suvremena oprema	
Mrežna stranica projekta	https://www.cesar-fkit.eu	



CeSaR

Vježbališta za
studente

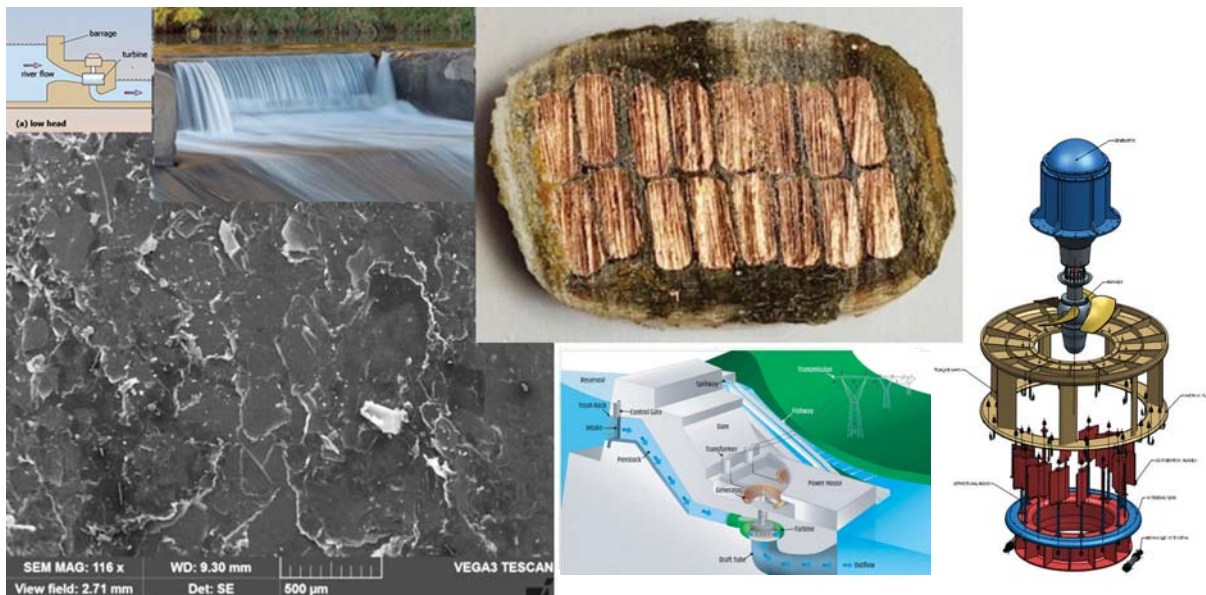


CeSaR

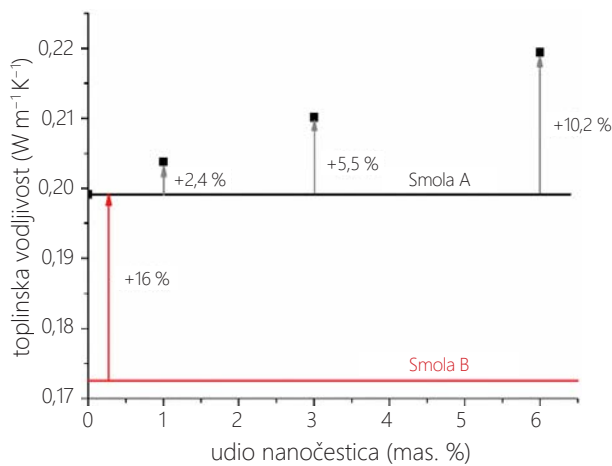
Centar za savjetovanje
i razvoj karijera studenata



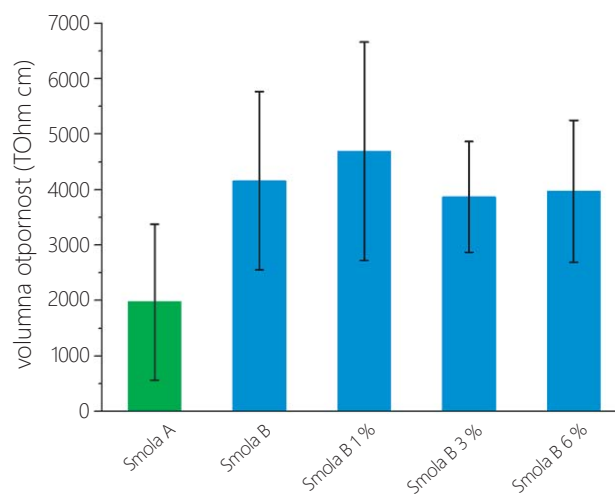
Naziv projekta	Razvoj potopljenog agregata za male hidroelektrane s niskim padom vode
Šifra projekta	KK.011.1.02.0017
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koje proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja“</i>
Prijavitelj	<i>Končar – generatori i motori d.d.</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije • Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva • Inpirio d.o.o.
Ukupni iznos financiranja	4.892.171,14 € (36.860.063,44 HRK)
Razdoblje provedbe	1. kolovoza 2020. – 31. srpnja 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Ante Jukić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • izv. prof. dr. sc. Fabio Faraguna • prof. dr. sc. Elvira Vidović • prof. dr. sc. Vladimir Dananić • prof. dr. sc. Zoran Mandić / doc. dr. sc. Jozefina Katić • dr. sc. Marko Racar / Rafael Anelić, mag. ing. cheming. • Kristina Šušac, mag. ing. cheming. • Andrea Špoljarić, mag. ing. cheming. • Marko Jagetić, tehničar
Sažetak	Projekt se bavi razvojem novog, ekološki prihvatljivog proizvoda sa svim ključnim dijelovima i razvijenim/verificiranim rješenjem za trajni daljinski nadzor, koji će na globalnom tržištu iskorištavanja hidroenergije u proizvodnji električne energije u cijelosti ponuditi naprednu tehnologiju, uzimajući u obzir primjenu novih tehnologija (nanomaterijali u primjeni izolacijskih sustava, mjerni svici u detekciji kvarnih stanja, primjena ekološki prihvatljivih izvedbi permanentnih magneta, primjena ekološki prihvatljivih maziva), a koji u takvom objedinjenom stanju ne postoje na globalnom tržištu.
Ključne riječi	potopljeni agregat, male hidroelektrane, niski pad vode
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/RPAmHnpv



Slika 1. Nanostrukturirana električna izolacija u proizvodnji električne energije.



Slika 2. Toplinska vodljivost nanokompozitnog materijala.

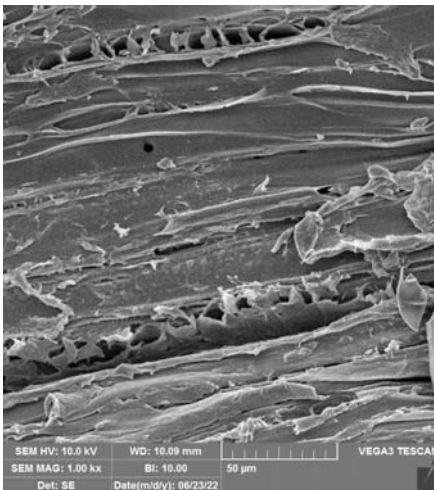


Slika 3. Električna volumna otpornost nanokompozitnog materijala.

Naziv projekta	Akustična negoriva ploča
Šifra projekta	KK.011.1.02.0299
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koje proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja“</i>
Prijavitelj	<i>Fragmat H d.o.o.</i>
Partner	Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Ukupni iznos financiranja	1.336.334,96 € (10.068.615,74 HRK)
EU sufinanciranje projekta	628.968,68 € (4.738.964,54 HRK)
Razdoblje provedbe	1. listopada 2020. – 30. rujna 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Juraj Šipušić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Jelena Macan • Filip Brleković mag. ing. cheming. • Matej Ercegović mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>„Akustična negoriva ploča“ je napredno i inovativno tehnološko rješenje na bazi drveta; aditiva protiv gorenja i cementnog veziva koje ispunjava ključne zahtjeve na području toplinske i akustične izolativnosti te negorivosti. Novi proizvod klase gorivosti A2 naći će široku primjenu u gradnji i uređenju interijera.</p> <p>U odnosu na postojeća rješenja na tržištu rezultat ovog projekta predstavlja napredak u tehnološkom smislu na području proizvodnje izolacijskih građevinskih materijala, obzirom na osnovnu namjenu (toplinska i akustična izolativnost) te sigurnost i ekološki aspekt proizvoda.</p>
Ključne riječi	klimatske promjene, toplinska i zvučna izolacija, negorivost, drvocementni kompozit
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/ANP https://www.fragmat.hr/akusticna-nedoriva-ploca



Slika 1.
Drvocementna kompozitna ploča.

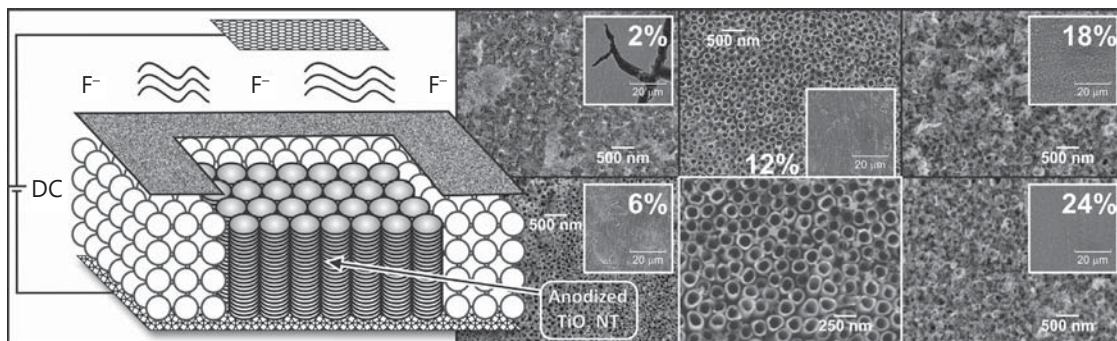


Slika 2. SEM mikrografija drvene vune kao ojačavala akustične negorive ploče.



Slika 3. Laboratorijsko ispitivanje aditiva protiv gorenja drvene vune.

Naziv projekta	Razvoj tehničkog rješenja za uštedu energije upotrebom VIS propusnih ili polupropusnih i IC reflektivnih tankih slojeva
Šifra projekta	KK.011.1.02.0316
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koje proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja“</i>
Prijavitelj	<i>ITRS d.o.o. Integrirana tehničko energetska rješenja</i>
Partner	Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Ukupni iznos financiranja	1.556.108,27 € (11.724.497,73 HRK)
EU sufinanciranje projekta	1.048.868.90 € (7.902.702,86 HRK)
Razdoblje provedbe	1. listopada 2020. – 1. listopada 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Stanišlav Kurajica • prof. dr. sc. Juraj Šipušić • izv. prof. dr. sc. Fabio Faraguna • doc. dr. sc. Zvonimir Katančić • dr. sc. Ivana Panžić • Arijeta Bafti, mag. chem. • Floren Radovanović-Perić, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Ovaj projekt želi istražiti mogućnosti pripreme multifunkcionalnog energetske učinkovitog solarnog panela. Energetska učinkovitost panela temelji se na svojstvu selektivne transmisije i refleksije različitih dijelova elektromagnetskog spektra, sve kako bi se postigla funkcionalnost toplinskog ogledala.</p> <p>Cilj je dizajnirati multifunkcionalni sustav u kojem bi se plastični supstrat presvukao naprednom višeslojevitom prevlakom nanometarskih dimenzija koja bi omogućila postizanje željenih svojstava. Testirat će se proizvodni postav što zahtijeva povezivanje procesa koji su tehnološki dobro poznati s najnaprednijim metodama kontrole i nanošenja materijala na nanorazini, koje još zahtijevaju opsežna znanstvena ispitivanja. Ispitat će se izvedivost predložene konfiguracije i definirati tehnički, sigurnosno i ekonomski prihvatljive uvjete procesa.</p>
Ključne riječi	solarni panel, energija, ekstruzija, ablacija, nanotehnologija
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/RTRueVIS-ICrts



Slika 1. Shema mogućnosti nanostrukturiranja.

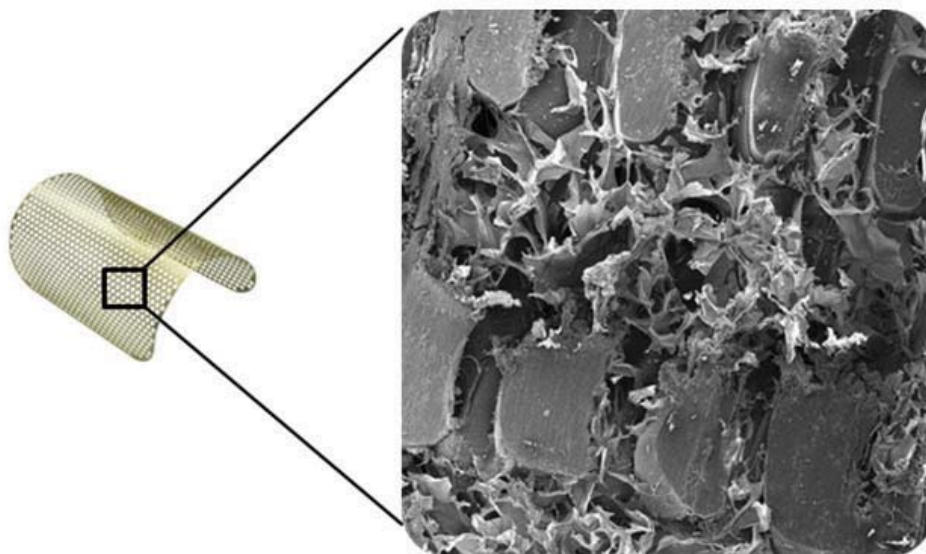


Slika 2. Laboratorij za tanke filmove.

Naziv projekta	Biorazgradive 3D tiskane strukture za augmentaciju kostiju
Akronim šifra projekta	BIDEAS / KK.01.1.1.07.0014
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koje proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja“</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • TOPOMATIKA d.o.o. • IZIT d.o.o.
Ukupni iznos financiranja	963.577,79 € (7.260.076,87 HRK)
EU sufinanciranje projekta	738.667,29 € (5.565.448,69 HRK)
Razdoblje provedbe	15. prosinca 2020. – 15. prosinca 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Hrvoje Ivanković
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • doc. dr. sc. Anamarija Rogina • prof. dr. sc. Hrvoje Kušić • prof. dr. sc. Marica Ivanković • dr. sc. Dajana Milovac Lerga
Sažetak	Cilj projekta BIDEAS je razvoj tehnologija i postupaka za proizvodnju biorazgradljivih 3D struktura kao materijala za nadogradnju kosti, odnosno kao potpore zubnom implantatu. Koncept će biti potvrđen kroz razvoj inovativnog biorazgradljivog 3D nosača (engl. scaffold) za augmentaciju koštanog tkiva u čeljusnoj i paradontalnoj kirurgiji. Inovativnost rješenja se očituje i kroz personalizaciju implantata.
Ključne riječi	čeljusna i paradontalna kirurgija, implantati, biorazgradljive 3D strukture, nadogradnja kostiju, 3D nosač
Mrežna stranica projekta	https://www.fkit.unizg.hr/BIDEAS https://topomatika.hr/projekt-bideas-biorazgradive-3d-tiskane-strukture-za-augmentaciju-kosti



Slika 1. Shematski prikaz izrade individualiziranog implantata – biorazgradljive mrežice 3D tiskane prema CT snimkama čeljusti pacijenata.



Slika 2. Visokoporozna struktura biorazgradljive mrežice pripravljene 3D tiskom i vakuumskom impregnacijom hidrogela.

Naziv projekta	Napredno vođenje procesa kristalizacije
Akronim šifra projekta	CRYST APC KK.01.1.1.07.0017.
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koje proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja“</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	MKP d.o.o.
Ukupni iznos financiranja	1.033.030,00 €
EU sufinanciranje projekta	868.743,00 €
Razdoblje provedbe	15. prosinca 2020. – 15. prosinca 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Nenad Bolf
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Tomislav Bolanča • prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević • prof. dr. sc. Vesna Tomašić • prof. dr. sc. Jasna Prlić Kardum • prof. dr. sc. Marko Rogošić • izv. prof. dr. sc. Igor Dejanović • doc. dr. sc. Željka Ujević Andrijanić • dr. sc. Srećko Herceg, mag. ing. mech. • Nikola Rimac, mag. ing. oecoing. • Josip Sacher, mag. ing. cheming. • Matea Gavran, mag. ing. oecoing. • Iva Zokić, mag. ing. oecoing.
Sažetak	<p>Cilj istraživanja je razviti napredne metode vođenja procesa šaržne kristalizacije i oformiti tim eksperata koji će provoditi primjenska istraživanja za industriju. Istraživanjem se razvija laboratorijski sustav za napredno vođenje šaržne kristalizacije. Pojedine procesne veličine (koncentracija otopljene tvari, raspodjela veličina čestica, polimorfija) prate se primjenom procesne analitičke tehnologije (PAT) izvedbom kemometrijskih i empirijskih modela. Na temelju kalibracijskih modela projektira se napredno vođenje procesa temeljeno na kontinuiranom mjerenju ključnih procesnih veličina (UV/VIS, FTIR, FBRM, Raman). Svrha je razviti metode vođenja procesa koje omogućuju stalni nadzor i vođenje procesa, a time i dobivanje kristalnih produkata željenih karakteristika.</p>
Ključne riječi	procesna analitička tehnologija, kristalizacija, vođenje procesa, kemometrija, kalibracijski model, prediktivna dijagnostika
Mrežna stranica projekta	https://crystapc.fkit.hr



Slika 1. Laboratorij za napredno vođenje procesa kristalizacije.



Slika 2. Računalno sučelje za vođenje procesa.

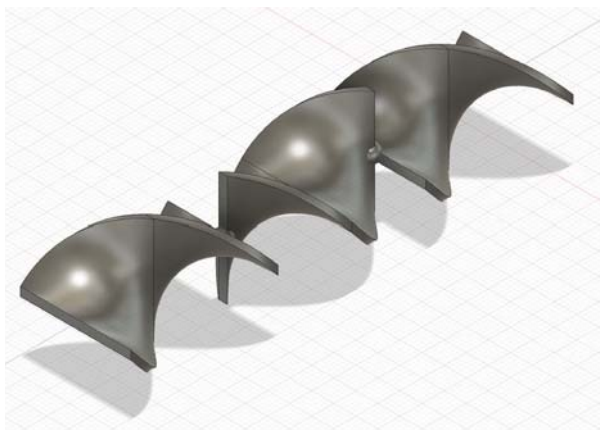


Slika 3. Šaržni kristalizator s PAT sondama.

Naziv projekta	Otpad i Sunce u službi fotokatalitičke razgradnje mikroonečišćivala u vodama
Akronim šifra projekta	OS-MI KK.01.1.1.04.0006
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program "Konkurentnost i kohezija" 2014. – 2020. Europski strukturni i investicijski fondovi, Ulaganje u Znanost i inovacije</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Geotehnički fakultet</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije • Institut Ruđer Bošković • Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet
Ukupni iznos financiranja	1.130.596,88 € (8.518.482,20 kn)
Iznos financiranja Fakulteta	90.000,00 €
Razdoblje provedbe	20. prosinca 2019. – 1. listopada 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Domagoj Vrsaljko
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Vesna Tomašić • izv. prof. dr. sc. Vanja Kosar • izv. prof. dr. sc. Igor Dejanović • dr. sc. Goran Lukač • prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda • prof. dr. sc. Dragana Mutavdžić Pavlović • prof. dr. sc. Jelena Macan • dr. sc. Marija Lukić • Ivan Karlo Cingesar, mag. ing. oecoing. • Marijan-Pere Marković, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Projekt je usmjeren na razvoj tehničkog rješenja solarne fotokatalize kao četvrtog stupnja pročišćavanja voda s ciljem maksimalnog smanjenja rizika po okoliš. Intenzifikacija procesa solarne fotokatalize uključuje razvoj gotovih fotokatalitičkih oblika iz nanokompozita TiO₂/CNT i primjenu aditivnih tehnologija. Na principima kružnog gospodarstva, razvit će se tehnologija proizvodnje CNT-a kao novoga proizvoda iz otpada. Integralni pristup inženjerstvu okoliša zaokružuje rješavanje problematike mikroonečišćivala prisutnih u površinskim vodama i izlaznim tokovima s pročišćivača.</p>
Ključne riječi	fotokataliza, 3D-ispis, mikroonečišćivala
Mrežna stranica projekta	https://os-mi.eu

Nagrade

- **Silver medal, EUROINVENT 2023** / The 15th edition of European Exhibition of Creativity and Innovation, dodjeljuje: International Jury (2023)
- **Excellence Award, EUROINVENT 2023** / The 15th edition of European Exhibition of Creativity and Innovation, dodjeljuje: National Research and Development Institute for Non-ferrous and Rare Metals – IMNR (2023)
- **Gold medal and diploma, EUROINVENT 2023** / The 15th edition of European Exhibition of Creativity and Innovation, dodjeljuje: University Politehnica of Bucharest (2023)
- **Special award, EUROINVENT 2023** / The 15th edition of European Exhibition of Creativity and Innovation, dodjeljuje: HIUF (2023)
- **Best International Innovation Award, E-NNOVATE 2023** International Innovation & Invention Show, dodjeljuje: International Jury (2023)
- **Gold award, E-NNOVATE 2023** International Innovation & Invention Show, dodjeljuje: International Jury (2023).



Slika 1. CAD model statičke miješalice za intenziviranje kemijske reakcije.



Slika 2. 3D-ispisani model statičke miješalice za intenziviranje kemijske reakcije.



Slika 3. 3D-ispisani model statičke miješalice za intenziviranje fotokemijske reakcije. Ova statička miješalice izrađena je od nanokompozita na osnovi PETG, TiO₂ i CNT.



Naziv projekta	Virtulab – Integrirani laboratorij za primarne i sekundarne sirovine
Akronim šifra projekta	Virtulab KK.01.1.1.02.0022
Naziv programa i nositelja programa	<i>Europski fond za regionalni razvoj, Ograničeni poziv na dostavu projektnih prijedloga „Ulaganje u organizacijsku reformu i infrastrukturu u sektoru istraživanja, razvoja i inovacija“</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftni fakultet</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije • Sveučilište u Zagrebu Geotehnički fakultet • Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet • Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Ukupni iznos financiranja	1.881.461,83 € (14.186.222,23 HRK)
EU sufinanciranje projekta	1.525.137,80 € (11.499.539,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	92.340,85 € (696.250,00 HRK)
Razdoblje provedbe	studeni 2018. – srpanj 2021.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Marko Rogošić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Hrvoje Ivanković • prof. dr. sc. Stanislav Kurajica • prof. dr. sc. Marica Ivanković • prof. dr. sc. Jelena Macan • prof. dr. sc. Zlata Hrnjak-Murgić • prof. dr. sc. Sanja Lučić Blagojević • prof. dr. sc. Mirela Leskovic • prof. dr. sc. Emi Govorčin Bajsić • dr. sc. Kristina Zagajski Kučan • Filip Brleković, mag. ing. cheming. • Katarina Mužina, mag. ing. cheming. • dr. sc. Antonia Ressler • dr. sc. Leonard Bauer • doc. dr. sc. Anamarija Rogina • doc. dr. sc. Vilko Mandić • Ivana Katarina Ivković, mag. ing. cheming. • izv. prof. dr. sc. Ljerka Kratofil Krehula • doc. dr. sc. Zvonimir Katančić • prof. dr. sc. Juraj Šipušić
Sažetak	Cilj projekta Virtulab je poboljšati znanstveno-istraživačke i nastavne kapacitete pet sastavnica Sveučilišta u Zagrebu u sektoru primarnih i sekundarnih sirovina te dosegnuti europske i svjetske standarde praktične primjene znanja u gospodarstvu. Virtulab okuplja istraživačke kapacitete koji zadovoljavaju potrebe prospekcijskih istraživanja primarnih i sekundarnih sirovina,

eksploatacije, oplemenjivanja, proizvodnih procesa, recikliranja i pronalaženja zamjenskih sirovina.

Projekt doprinosi:

- 1) jačanju kvalitete znanstvenih istraživanja uvođenjem suvremene te povećanjem dostupnosti postojeće instrumentacije,
- 2) povećanju produktivnosti odnosno broja znanstveno-istraživačkih radova i broja prijave kompetitivnih znanstvenih i inovativnih projekata,
- 3) poboljšanju kvalitete nastave uz jačanje kompetencija studenata i time njihove konkurentnosti i zapošljivosti na tržištu rada i
- 4) transferu znanja i inovacija prema gospodarstvu.

Implementacija projekta dugoročno će poboljšati dostupnost i iskorištenost primarnih i sekundarnih sirovina, pozitivno utjecati na okoliš i gospodarstvo i smanjiti uvoznu ovisnost Republike Hrvatske i Europske unije u sektoru ne-energetskih mineralnih sirovina.

Ključne riječi

Virtulab, primarne i sekundarne sirovine, ne-energetski sektor, jačanje kapaciteta

Mrežna stranica projekta

<https://www.rgn.unizg.hr/hr/virtulab>



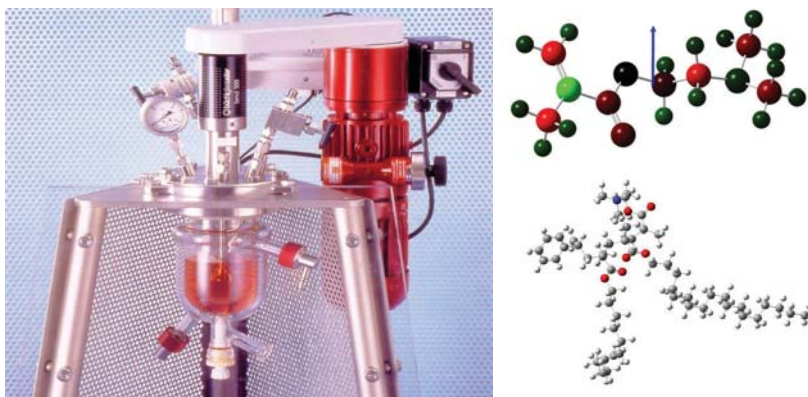
Slika 1. Zaprimanje visokotemperaturnog kalorimetra na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije.



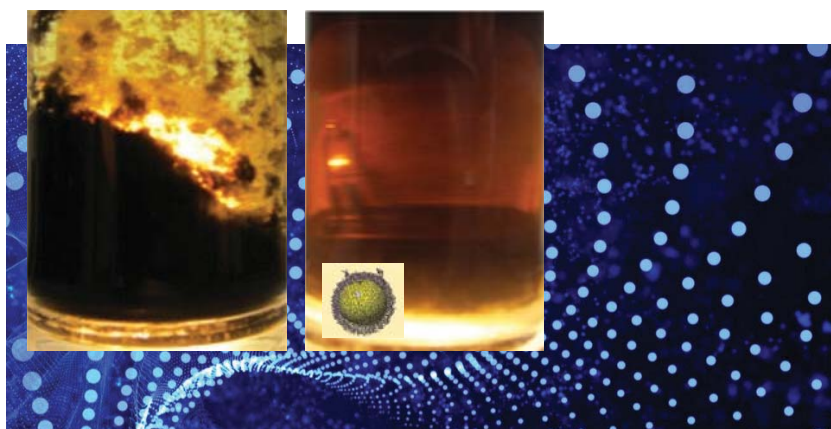
Slika 2. Diferencijalni pretražni kalorimetar s dvije peći i ukupnim radnim područjem od -150 do 1600 °C, njemačkoga proizvođača Linseis GmbH, model HDSX-PT 1600, instaliran u jednom od laboratorija Zavoda za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale.



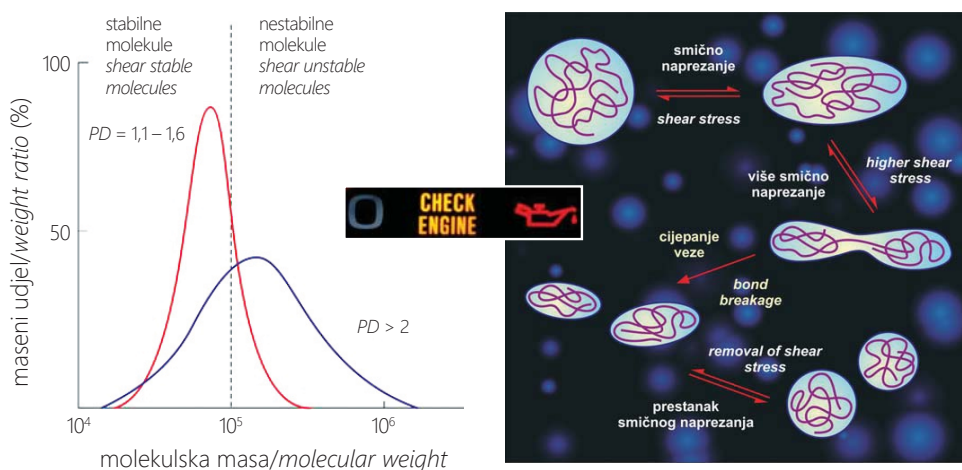
Naziv projekta	Novi polimerni aditivi za maziva ulja i uljne nanofluide
Akronim šifra projekta	NanoFlu KK.01.1.1.07.0015
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koje proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja“</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	INA MAZIVA d.o.o.
Ukupni iznos financiranja	962.836,70 € (7.259.788,74 HRK)
EU sufinanciranje projekta	782.927,92 € (5.903.276,54 HRK)
Razdoblje provedbe	15. prosinca 2020. – 15. prosinca 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Ante Jukić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • izv. prof. dr. sc. Fabio Faraguna • prof. dr. sc. Elvira Vidović • prof. dr. sc. Sandra Babić • prof. dr. sc. Sanja Lučić Blagojević • prof. dr. sc. Mirela Leskovac • Lucija Šekoranja, mag. ing. cheming. • Mihovil Medić, mag. ing. cheming./Roko Blažić, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>U projektu će se za maziva ulja i uljne nanofluide razviti visokoučinkoviti višefunkcionalni polimerni aditivi i površinski aktivne tvari na osnovi alkilnih i funkcionalnih metakrilata (PAMA) prilagođeni pojedinim vrstama i sastavima baznih ulja i ciljanim primjenama.</p> <p>Optimiranjem sastava i strukturnih svojstava polimernog aditiva (raspodjele molnih masa) dobit će se maksimalni učinak povećanja viskoznosti, toplinske postojanosti, disperznosti i indeksa viskoznosti uz zahtijevanu smičnu stabilnost, kao i izvanredno poboljšanje dugotrajne stabilnosti uljnih nanodisperzija (s ugljikovim nanocijevima, grafenom ili nanočesticama metalnih oksida).</p>
Ključne riječi	akril metakrilat (PAMA), višefunkcionalni polimerni aditivi mazivih ulja, stabilizacija nanofluida
Mrežna stranica projekta	www.nanoflu.fkit.unizg.hr



Slika 1. Sinteza višefunkcionalnih kopolimernih aditiva ciljanog sastava i strukture.

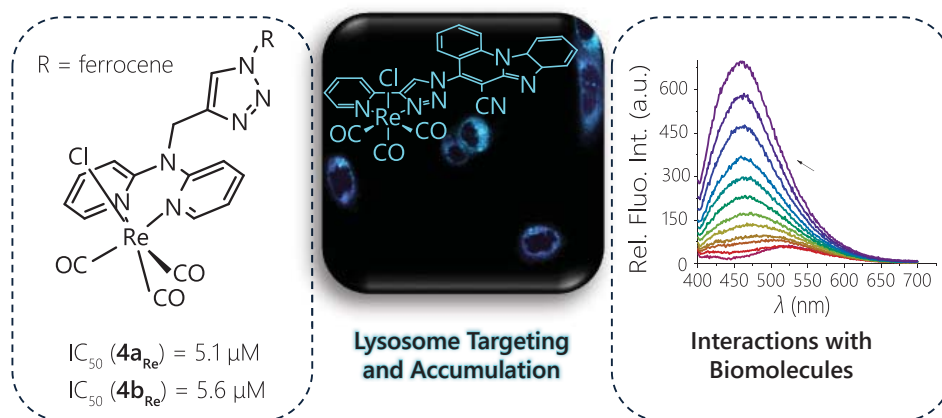


Slika 2. Uljni nanofluid bez (lijevo) i s dodanim površinski aktivnim polimerom (desno) koji poboljšava stabilnost nanodisperzije.

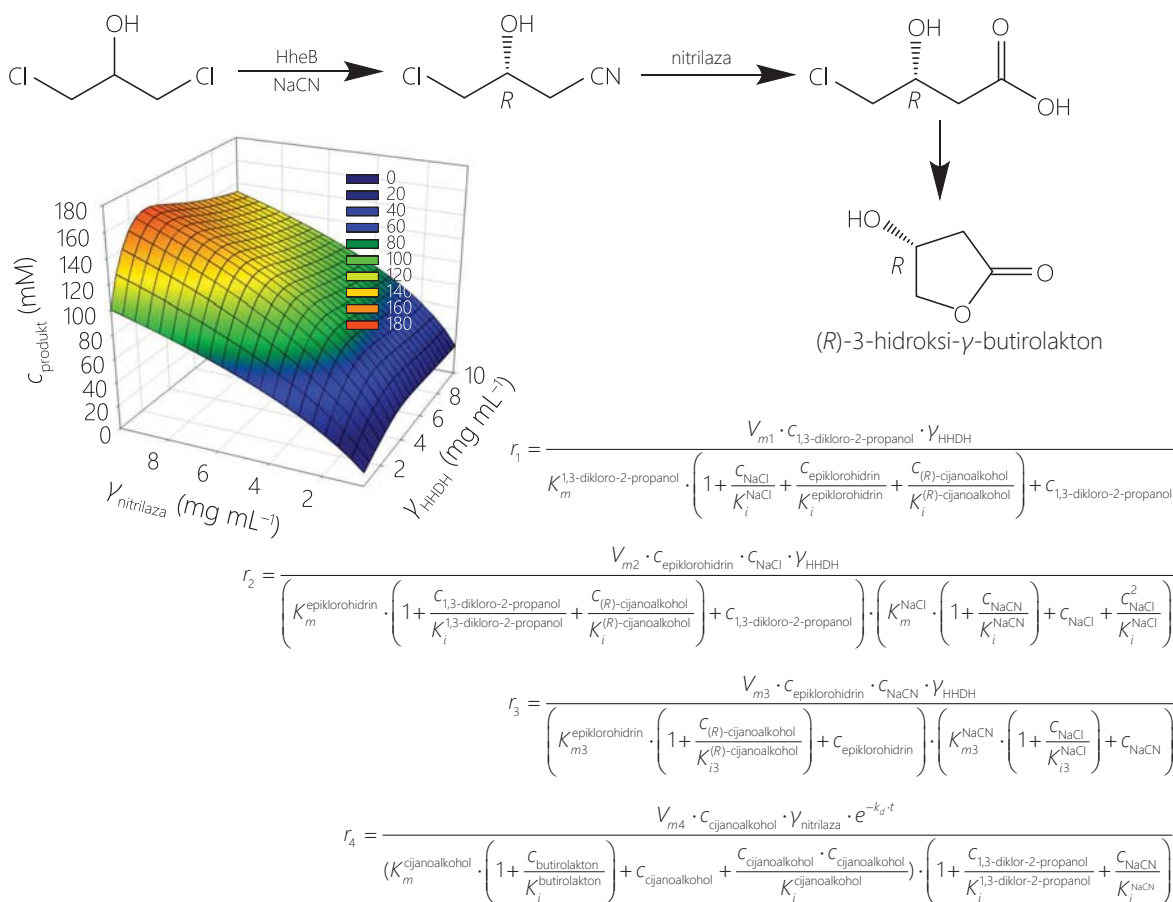


Slika 3. Polimerni aditivi za maziva ulja povećane smične stabilnosti i produljenog roka upotrebe.

Naziv projekta	Inovativna rješenja u katalitičkim proizvodnim procesima za potrebe farmaceutske industrije
Akronim šifra projekta	Catpharma KK.01.1.1.04
Naziv programa i nositelja programa	<i>Operativni program "Konkurentnost i kohezija" 2014 – 2020, Europski strukturni i investicijski fondovi, Ulaganje u znanost i inovacije</i>
Prijavitelj	<i>Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska</i>
Partner	Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Ukupni iznos financiranja	816.975,55 € (6.159.995,62 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	200.000,00 € (1.506.900,00 HRK)
Razdoblje provedbe	21. prosinca 2019. – 20. travnja 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Silvana Raić Malić prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • Ivana Čevič, mag. ing. oecoling. • dr. sc. Silvio Jakopec
Sažetak	<p>Kemijska i farmaceutska industrija ključni su pokretači hrvatskog gospodarstva, a osnovno ograničenje njihova razvoja primjena je zastarjelih postupaka i znatno zaostajanje u inovacijama. Okupljanjem multidisciplinarnog i uspješnog tima u području sinteze, spektroskopije i računalnog modeliranja, CAT PHARMA nudi platformu za razvoj inovativnih, efikasnih i ekonomičnih katalitičkih reakcija u pripravi industrijski važnih spojeva. Ovakvim održivim transferom znanja odgovaramo na probleme ovog sektora te pomažemo u pristupu novim tržištima uvodeći moderne, brze i jeftine tehnologije.</p>
Ključne riječi	(bio)kataliza, monometalni i heterobimetalni kompleksi, antitumorsko djelovanje
Mrežna stranica projekta	https://catpharma.irb.hr

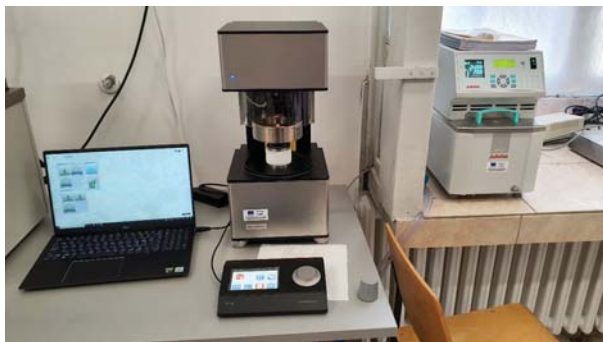


Slika 1. Re(I) heterobimetalni kompleksi s ferocenskim derivatom dipiridilamina imali su antiproliferativne učinke usporedive s cisplatinom na stanice raka debelog crijeva (CT26 i HT29), dok je Re(I) kompleks s benzimidazo[1,2-a]kinolinom pokazao interakciju s DNA/RNA.



Slika 2. Biokatalitička kaskadna reakcija istraživana u projektu primjenom kemijsko inženjerske metodologije; optimiranje procesa primjenom enzimskog reakcijskog inženjerstva.

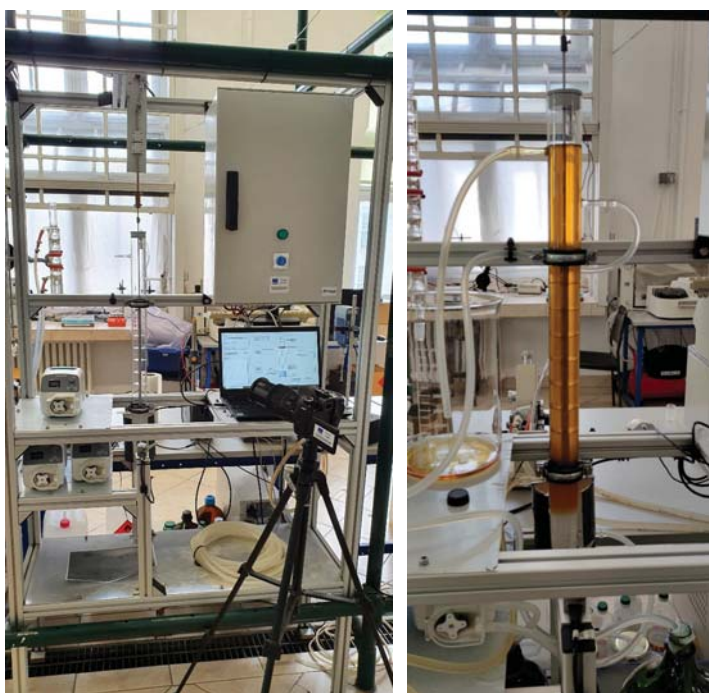
Naziv projekta	Razvoj sustava za ispitivanje višefaznih strujanja i izgaranja s ciljem povećanja istraživačkih aktivnosti znanstvenog i poslovnog sektora
Akronim šifra projekta	RESIN KK.01.1.1.04.0070
Naziv programa i nositelja programa	<i>Europski fond za regionalni razvoj, Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020., Europski strukturni i investicijski fondovi, Ulaganje u znanost i inovacije</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računalstva • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije • Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet • Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu
Ukupni iznos financiranja	697.944,00 € (5.262.497,70 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	59.416,45 € (448.000,00 HRK)
Razdoblje provedbe	2020. – 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Aleksandra Sander
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Ana Petračić
Sažetak	<p>Perspektivan pristup za srednjoročno ublažavanje ispuštanja emisija je unaprjeđivanje postojećih tehnologija uz istodobno povećavanje uporabe biogoriva.</p> <p>Projektom RESIN ispituje se potencijal nekarakterističnih sirovina za dobivanje biodizela i njihov utjecaj na rad motora i drugih industrijskih sustava izgaranja.</p> <p>Osnivaju se istraživačke grupe za istraživanje višefaznih strujanja, spreja, izgaranja i stvaranja emisija, razvijaju se napredni računalni alati i matematički modeli te se razvija sustav za kontinuirano pročišćavanje biodizela.</p>
Ključne riječi	analiza slike, biodizel, modeliranje spreja, višefazno strujanje
Mrežna stranica projekta	https://cfid.hr/resin



Slika 1. Oprema za mjerenje fizikalnih svojstava goriva: površinske napetosti ispitivanih kapljevina, međupovršinske energije između dvije kapljevine, te gustoće ispitivane kapljevine pri točno definiranoj temperaturi.

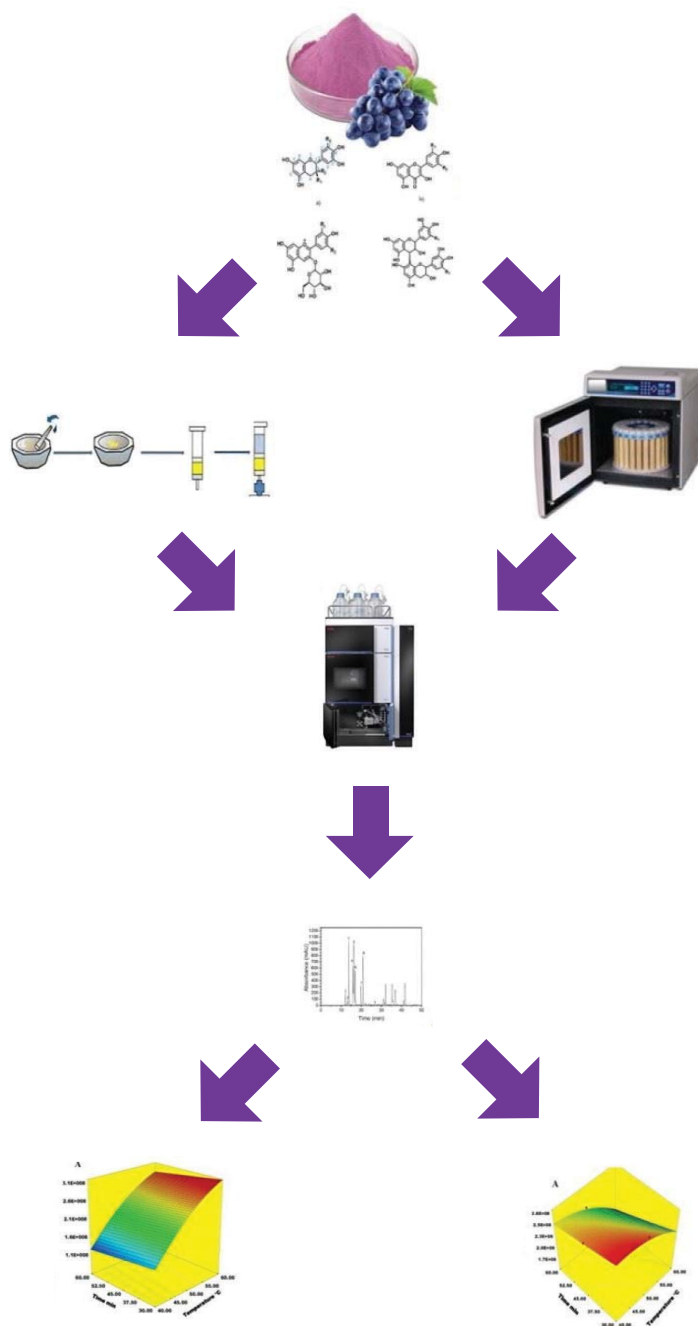


Slika 2. Sustav za pripremu otapala: vakuumska pumpa spaja se na rotacijski isparivač čime cijeli sustav funkcionira kao rotacijski vakuumski isparivač (rotavapor). Koristi se za pripremu niskotemperaturnih eutektičkih otapala koja se upotrebljavaju za pročišćavanje sirovina i sirovog biodizela.



Slika 3. Sustav za kontinuirano pročišćavanje sirovine od slobodnih masnih kiselina te biodizela od glicerola i glicerida, uz pomoć niskotemperaturnih eutektičkih otapala. Sustav se sastoji od elektro-ormara i upravljačkog računala s programom za upravljanje kolonom, kamere za kontrolu razine te kamere za snimanje raspodjele kapljica tijekom ekstrakcije, motora, kolone, plitica, pumpi i crijeva koja sve povezuju.

Naziv projekta	Novi početak za stare hrvatske sorte vinove loze
Akronim projekta	CroVitiRestart
Naziv programa i nositelja programa	<i>Europski fond za regionalni razvoj, Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020., Europski strukturni i investicijski fondovi, Ulaganje u znanost i inovacije</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Ukupni iznos financiranja	947.143,58 € (7.141.462,60 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	10.622,28 € (80.092,00 HRK)
Razdoblje provedbe	20. prosinca 2019. – 20. prosinca 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Danijela Ašperger
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Dario Dabić • Bruna Babić Visković, mag. ing. oceoing.
Sažetak	<p>Vinogradarsko-vinarska proizvodnja predstavlja iznimno važnu gospodarsku granu u RH koja izravno ili kroz vezane djelatnosti (trgovina, proizvodnja vinogradarske opreme, ugostiteljstvo i turizam) ima velik značaj za gospodarski razvoj. Provedbom predloženog projekta unaprijedit će se kvaliteta uzgoja autohtonih sorata vinove loze u RH kroz:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) primjenu modernih lozno-seleksijskih postupaka s ciljem dobivanja kvalitetne genetske osnove sorti za modernu vinogradarsku proizvodnju; (2) definiranje modernih enoloških postupaka – tehnologije proizvodnje vina prikladne pojedinim autohtonim sortama; (3) utvrđivanje potencijala autohtonih sorti za proizvodnju vinjaka i (4) utvrđivanje sastava i sadržaja polifenola u komini (nusproizvodu) različitih autohtonih sorti i razvoj inovativnog ekstrakcijskog postupka za dobivanje polifenola.
Ključne riječi	autohtone sorte vinove loze, polifenolni spojevi, analitičke metode određivanja
Mrežna stranica projekta	https://www.agr.unizg.hr/hr/project/714/Novi+po%C4%8Detak+za+stare+hrvatske+sorte+vinove+loze



Slika 1. Shematski prikaz određivanja polifenolnih spojeva u kožicama grožđa.

Naziv projekta	STEM škola u prirodi
Naziv programa i nositelja programa	<i>„Jačanje kapaciteta organizacija civilnog društva za popularizaciju STEM-a“ (UP.04.2.1.10) u okviru Operativnog programa „Učinkoviti ljudski potencijali 2014. – 2020.“, Europski socijalni fond (ESF)</i>
Prijavitelj	<i>Gradsko društvo Crvenog križa Zagreb</i>
Partner	Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Ukupni iznos financiranja	304.925,75 € (2.297.463,06 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	105.000,00 € (791.122,50 HRK)
Razdoblje provedbe	12. svibnja 2021. – 12. svibnja 2023
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Tomislav Bolanča • prof. dr. sc. Marijana Hranjec • prof. dr. sc. Ante Jukić • prof. dr. sc. Hrvoje Kušić • Ivana Sokol, mag. appl. chem. • dr. sc. Ida Boček Pavlinac • Anja Rakas, mag. ing. oecoiing • dr. sc. Anja Beč • Petra Kovačec, mag. appl. chem. • Marina Galić, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Provedenim aktivnostima u okviru projekta popularizirani su znanost i STEM područje među djecom i općom populacijom. Razumijevanje prirodnih znanosti i tehnologije ključni je čimbenik pripremljenosti mladih ljudi za budući život u modernom društvu u kojem prirodne znanosti i tehnologija imaju sve važniju ulogu, a njihovo razumijevanje znatno doprinosi privatnom, društvenom i kulturnom životu svih ljudi.</p> <p>STEM područje popularizirano je među djecom i mladima kroz aktivnosti i edukacijske sadržaje u novouspostavljenom laboratoriju u Domu Crvenog križa na Sljemenu i radionicama na FKIT-u te na sajmovima znanosti. Na FKIT-u su u okviru projekta organizirane i dvije trodnevne stručne konferencije <i>Klimatski neutralne tehnologije</i> i <i>Zelena kemija – mogućnosti i izazovi</i> na kojima su predavanja održali stručnjaci i sveučilišni profesori poglavito s FKIT-a.</p>
Ključne riječi	STEM, popularizacija znanosti
Mrežna stranica projekta	https://stem-skola-u-prirodi.com



Slika 1. STEM radionica za djecu na FKIT-u.



Slika 2. Radionica za djelatnike GDCK-a u sklopu aktivnosti *Trening za trenere*.

Slika 3. Zamjenik ravnatelja GDCK-a Zagreb Ivica Golubić na otvaranju stručne konferencije *Klimatski neutralne tehnologije*.



Europska unija
"Zajedno do fondova EU"



Naziv projekta	Formula za znanost
Naziv programa i nositelja programa	<i>Učinkoviti ljudski potencijali 2014. – 2020., Europski socijalni fond</i>
Prijavitelj	<i>POZOR! – Projekti i obrazovanje za održivi razvoj</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije • Udruga učeničkih domova RH i Društvo „Naša djeca“ grada Gospića
Ukupni iznos financiranja	309.608,40 € (2.334.447,39 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	143.006,60 € (1.078,269.50 HRK)
Razdoblje provedbe	28. prosinca 2020. – 28. prosinca 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Jasna Prlić Kardum
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Aleksandra Sander • prof. dr. sc. Gordana Matijašić • izv. prof. dr. sc. Krunoslav Žižek • dr. sc. Ana Petračić • Iva Zokić, mag. ing. oecoing. • Teodora Prebeg, mag. ing. cheming. • Katarina Sokač, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Cilj projekta bio je jačanje kapaciteta organizacija civilnog društva za promicanje znanstvenog pogleda na svijet i kritičkog mišljenja učenika osnovnih i srednjih škola Ličko-senjske i Virovitičko-podravske županije, i Grada Zagreba, kreiranjem i provedbom inovativnih programa popularizacije kemije kao STEM područja.</p> <p>Kroz projekt su educirani volonteri koji su provođenjem aktivnosti i radionica u kasnijoj fazi projekta uključili djecu.</p> <p>Na taj način povećava se stupanj inkluzije djece i mladih u STEM područje.</p>
Ključne riječi	STEM područje
Mrežna stranica projekta	https://formula-za-znanost.eu



Slika 1. Fotografije s radionica održanih u okviru projekta.



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti i
obrazovanja

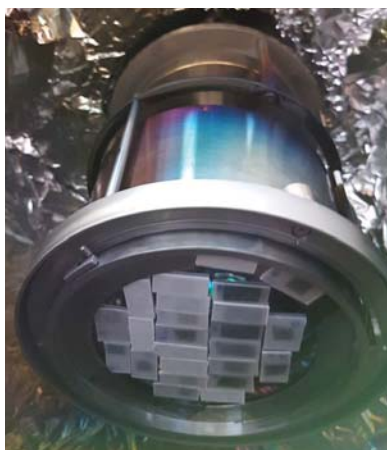
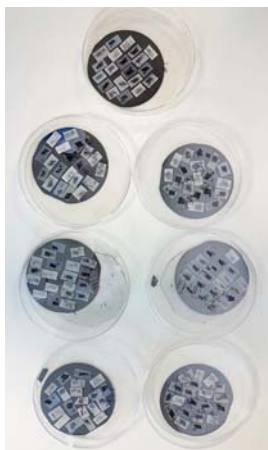
PROJEKTI
Ministarstva znanosti
i obrazovanja



Naziv projekta	Novi katalizatori za obradu voda djelovanjem sunčeva zračenja; kvantno-kemijski i eksperimentalni pristup
Akronim projekta	CatSol
Naziv programa i nositelja programa	<i>Kompetitivno projektno financiranje, MZO</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	Sveučilište Pau, Francuska
Ukupni iznos financiranja	4.904,68 € (36.954,32 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	4.904,68 € (36.954,32 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2017. – 31. prosinca 2018.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Hrvoje Kušić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Ana Lončarić Božić • doc. dr. sc. Marin Kovačić • dr. sc. Daria Juretić Perišić
Sažetak	<p>Rješavanje problema onečišćenja voda jedno je od glavnih pitanja zaštite okoliša s ciljem očuvanja zdravlja ljudi i ekosustava. Brzorastuće područje istraživanja i razvoja nanomaterijala rezultira stvaranjem čitavog niza nanočestica s komercijalnom primjenom, a jedna od inovativnih primjena nanomaterijala je njihova upotreba u obradi voda.</p> <p>Fotokatalitička obrada voda koja se temelji na upotrebi nano-TiO₂ pruža sinergiju naprednih oksidacijskih procesa i primjene nanočestica bez nastajanja sekundarnog otpada. Glavni cilj projekta je razvoj (nano)TiO₂-kompozita s prijelaznim metalima te drugim poluvodičkim materijalima primjenom eksperimentalnih i računalnih metoda.</p>
Ključne riječi	fotokatalitička obrada voda, proizvodnja vodika, poluvodički materijali, sunčevo zračenje

Naziv projekta	Primjena plazma tehnologija za razvoj polimernih materijala za katalitičke mikroreaktore
Naziv programa i nositelja programa	<i>Kompetitivno projektno financiranje, MZO</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	IRCP Paris Tech, Francuska
Ukupni iznos financiranja	5.022,36 € (37.841,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	5.022,36 € (37.841,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2017. – 31. prosinca 2018.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Domagoj Vrsaljko
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Domagoj Vrsaljko • dr. sc. Ivana Grčić • dr. sc. Zana Hajdari • dr. sc. Vedrana Lovinčić • izv. prof. dr. sc. Krunoslav Žižek • izv. prof. dr. sc. Igor Dejanović
Sažetak	<p>Posljednjih godina posebni interes mnogobrojnih istraživanja usmjeren je prema uporabi poluvodičkih materijala kao katalizatora i fotokatalizatora za uklanjanje organskih i anorganskih onečišćivala iz vodenog medija. Mikroreaktori zadnjih godina dobivaju sve više pažnje zbog svojih specifičnih svojstava.</p> <p>Opći cilj projekta je razvoj naprednih materijala koji će se koristiti za proizvodnju mikroreaktorskih sustava za obradu otpadnih voda i na taj način udovoljiti zahtjevima održivog razvoja i zaštite okoliša.</p>
Ključne riječi	plazma tehnologija, polimerni materijali, mikroreaktori

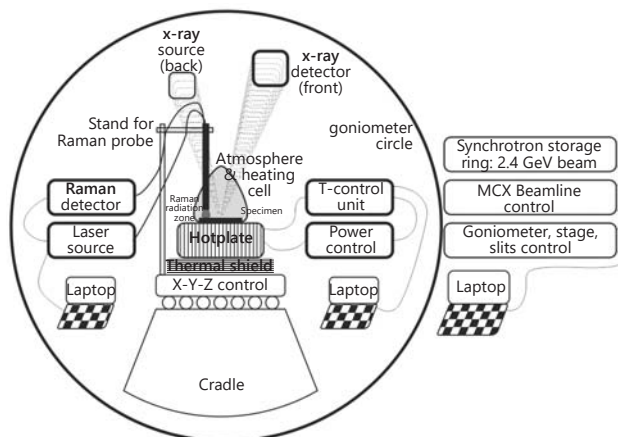
Slika 1. Uzorci na silicijskim nosačima, pripremljeni za obradu jetkanjem prije postavljanja u uređaj za jetkanje.



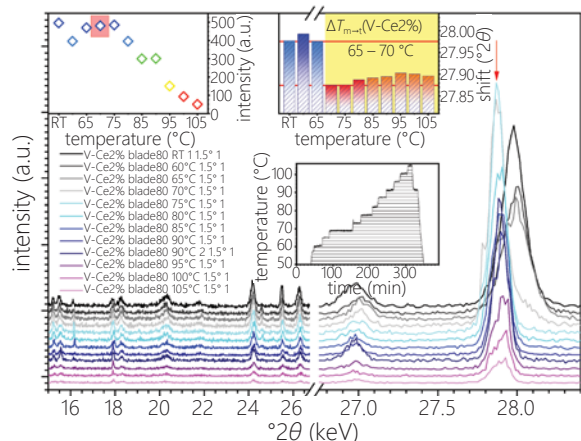
Slika 2. Uzorci na nosaču, pripremljeni za obradu i postavljeni u *Hybrid Plasmionique* reaktor.

Naziv projekta	Razvoj novih katalizatora za simultanu obradu voda i proizvodnju energije pod sunčevim zračenjem
Naziv programa i nositelja programa	<i>Kompetitivno projektno financiranje, MZO</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Slovenija
Ukupni iznos financiranja	1.968,94 € (14.835,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	1.968,94 € (14.835,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2018. – 31. prosinca 2019.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Hrvoje Kušić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Ana Lončarić Božić • doc. dr. sc. Marin Kovačić • dr. sc. Daria Juretić Perišić
Sažetak	<p>Pristup pitkoj vodi i izvorima čiste energije neophodni su za ekonomski razvitak i napredak društva. Međuzavisnost proizvodnje energije i čiste vode dobro je poznata, međutim tehnologije trenutno nisu adekvatno integrirane.</p> <p>Fotokatalitička razgradnja onečišćivala i fotoelektrokemijsko cijepanje vode za proizvodnju vodika (H₂) temelje se na mehanizmu koji uključuje nastajanje parova elektron/šupljina (e⁻/h⁺) na površini poluvodiča uslijed ekscitacije svjetlom, odnosno fotonima odgovarajuće energije.</p> <p>Projekt će pristupiti razvoju novog katalitičkog materijala nano-dimenzija (NKM), aktiviranog sunčevim zračenjem, za istovremeno pročišćavanje vode te proizvodnju vodika.</p>
Ključne riječi	fotokatalitička obrada voda, proizvodnja vodika, poluvodički materijali, sunčevo zračenje

Naziv projekta	Usporedba katalizatora dopiranog cerijeva oksida pripremljenog naprednim kemijskim te fizikalnim metodama nanošenja
Naziv programa i nositelja programa	<i>Kompetitivno projektno financiranje, MZO</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	Hangzhou Dianzi University, Kina
Ukupni iznos financiranja	15.926,74 € (120.000,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	7.963,37 € (60.000,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2020. – 31. prosinca 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Ivana Panžić • Arijeta Bafti, mag. chem. • Floren Radovanović-Perić, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Ciljevi projekta su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pripremiti materijale cerijeva oksida kao i sličnih poluvodičkih materijala te ih dopirati, • usporediti procese pripreme korištenjem naprednih metoda kemijskog te fizikalnog nanošenja, • primijeniti i usporediti pripremljene funkcionalne materijale, primjerice katalizatore.
Ključne riječi	poluvodički materijali, kemijske i fizikalne metode nanošenja, katalizatori



Slika 1. Shema *in-situ* karakterizacije pri sinkrotronu.



Slika 2. Primjer termokromne fazne transformacije.

Naziv projekta	Neočekivani prirodni poremećaji u područjima svjetske prirodne baštine – tehnologija obnove i praćenja ekološkog stanja
Naziv programa i nositelja programa	<i>Kompetitivno projektno financiranje, MZO</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Kina
Ukupni iznos financiranja	7.963,37 € (60.000,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	1.990,84 € (15.000,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2020. – 31. prosinca 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Bruno Zelić
Sažetak	<p>Glavna svrha zaštite mjesta svjetske prirodne baštine je obnoviti i održati ekološki integritet na mjestima izvanrednih univerzalnih vrijednosti.</p> <p>Dana 8. kolovoza 2017. u Jiuzhaigou, R. Kina dogodio se potres magnitude 7.0. Zahvaćena šumska površina bila je 195 km², što je uključivalo stanište velikih pandi od 126 km² i 520 ha vodene površine. Potres je narušio estetsku vrijednost krajolika, bioraznolikost i servisne funkcije ekosustava te je značajno uvećao rizik smanjenja i gubitka izvanrednih i univerzalnih vrijednosti baštine Jiuzhaigou. Ovaj potres najveći je prirodni faktor poremećaja u Jiuzhaigou, a prirodni ekosustav ozbiljno je oštećen te je stoga hitno potrebno provesti istraživanja ekološke obnove i tehnologije praćenja stanja okoliša.</p> <p>Obnova oštećenih prirodnih ekosustava može postaviti važne temelje za znanstvenu rekonstrukciju i zeleni razvoj nakon katastrofe koja je zahvatila Jiuzhaigou.</p> <p>Iz perspektive obnove estetske vrijednosti krajolika i njihove ekološke funkcije, projekt prikuplja i analizira današnja međunarodna znanstvena saznanja u području ekološke obnove i tehnologija praćenja s posebnim osvrtom na utjecaj neočekivanih prirodnih poremećaja u jedinstvenom sedrenom krajoliku.</p>
Ključne riječi	obnova ekosustava, neočekivani prirodni poremećaji, tehnologije praćenja, svjetska prirodna baština

Naziv projekta	Stabilizacija halogenhidrin- -dehalogenaza radi upotrebe u nekonvencionalnim medijima
Naziv programa i nositelja programa	<i>Kompetitivno projektno financiranje, MZO</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Slovenija
Ukupni iznos financiranja	1.974,40 € (14.876,12 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	1.974,40 € (14.876,12 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2020. – 31. prosinca 2022.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • doc. dr. sc. Martina Sudar • dr. sc. Nevena Milčić
Sažetak	Halogenhidrin-dehalogenaze su relativno nova i neistražena skupina enzima koja katalizira reakcije nastajanja i konverzije epoksida, a produkti su industrijski zanimljivi te optički čisti epoksidi i β -haloalkoholi. Budući da su supstrati slabo topljivi i hidrolitički nestabilni, opcija sinteze u nekonvencionalnim medijima nudi brojne prednosti. S obzirom na prirodu enzima, potrebno je istražiti metode imobilizacije, kako bi biokatalizatori imali veću operacijsku stabilnost u nevodnim medijima, kao i pružali mogućnost višestruke upotrebe.
Ključne riječi	halogenhidrin-dehalogenaza, biokataliza, nekonvencionalni mediji, stabilizacija, imobilizacija

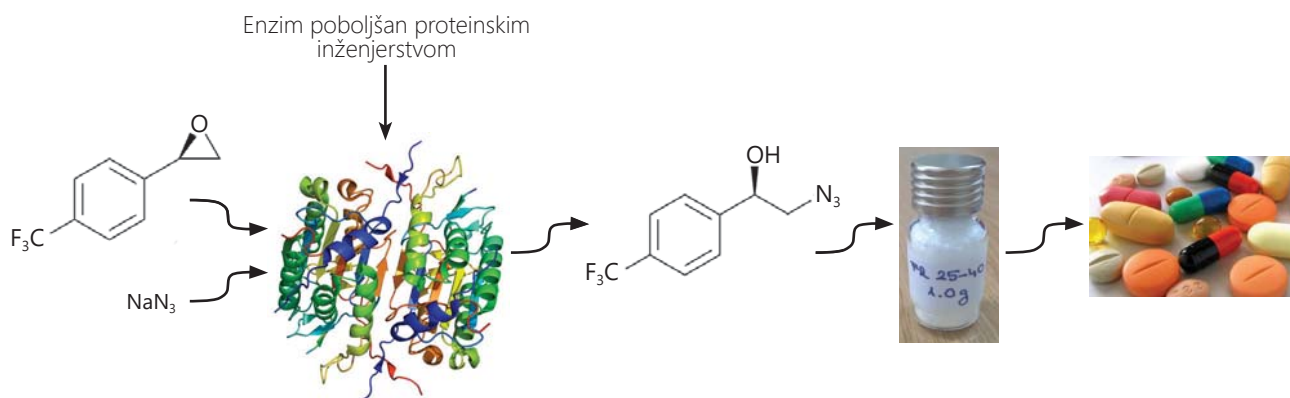


Slika 1. Stanice *E. coli* koje sadrže halogenhidrin-dehalogenazu imobilizirane u kalcijev alginat.



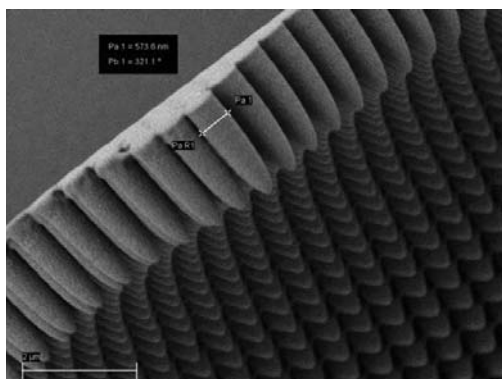
Slika 2. Spremnik reaktora s rotirajućim slojem imobiliziranog biokatalizatora.

Naziv projekta	Enzimsko inženjerstvo i procesno inženjerstvo u sintezi mirisnih spojeva iz obnovljivih izvora
Akronim projekta	BioFragrance
Naziv programa i nositelja programa	<i>Kompetitivno projektno financiranje, MZO</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Zemlja partner	Technical University Graz, Institute of Molecular Biotechnology, Austrija
Ukupni iznos financiranja	6.750,00 € (50.857,88 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	6.750,00 € (50.857,88 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2022. – 31. prosinca 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • doc. dr. sc. Martina Sudar • dr. sc. Nevena Milčić
Sažetak	<p>Razvoj održivih procesa za valorizaciju nusproizvoda i drugih tokova otpada ostaje stalni izazov u području katalize. Biotehnoški procesi pružaju mogućnost za proizvodnju specifičnih produkata u visokim prinosima uz nisku potrošnju energije i minimalno stvaranje otpada. Biokatalitički procesi istraženi u laboratoriju često pružaju povoljne mogućnosti u skladu s principima zelene kemije, ali također pokazuju ograničenja u smislu njihovog ekonomskog potencijala. Stoga je procese važno detaljno istražiti sa stajališta procesnog inženjerstva.</p> <p>Cilj ovog projekta je razvoj učinkovitog procesa za sintezu visokovrijednih proizvoda iz obnovljivih izvora kombiniranjem enzimskog i procesnog inženjerstva.</p>
Ključne riječi	enzimi, biokataliza, proteinsko inženjerstvo, procesno inženjerstvo, biotehnoški procesi

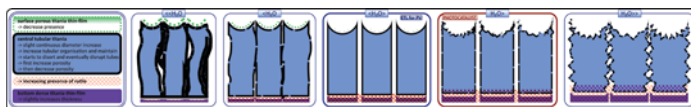


Slika 1. Biokatalitička sinteza kiralnog gradivnog bloka za primjenu u farmaceutskoj industriji.

Naziv projekta	Razvoj nanostrukturiranih kompozita metalno-oksidnih filmova i polimernih nanopredložaka pripremljenih 3D printanjem visoke rezolucije te nanošenjem metodom ablacije iskrom za pripremu filmova s optički selektivnim svojstvima
Naziv programa i nositelja programa	<i>Kompetitivno projektno financiranje, MZO</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partner	Montanuniversität Leoben, Austrija
Ukupni iznos financiranja	13.935,89 € (105.000,00 HRK)
Iznos financiranja Fakulteta	6.967,95 € (52.500,00 HRK)
Razdoblje provedbe	1. siječnja 2022. – 31. prosinca 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Ivana Panžić • Arijeta Bafti, mag. chem. • Floren Radovanović-Perić, mag. ing. cheming.
Sažetak	Cilj projekta je razvoj nanostrukturiranih kompozita metalno-oksidnih filmova i polimernih nanopredložaka pripremljenih 3D printanjem visoke rezolucije te nanošenjem metodom ablacije iskrom za pripremu filmova s optički selektivnim svojstvima. U projektu će biti uočene primjene i ispitane različite konfiguracije materijala koje je moguće pripremiti integracijom spomenutih tehnika.
Ključne riječi	nanomaterijali, ablacija iskrom, nanošenje, 3D printanje, nanotehnologija, FIB



Slika 1. Printani nanopredložak.



Slika 2. Optimiranje fotonaponske vs. fotokatalitičke djelotvornosti.



Obzor 2020.

PROJEKTI
OBZOR 2020.

5

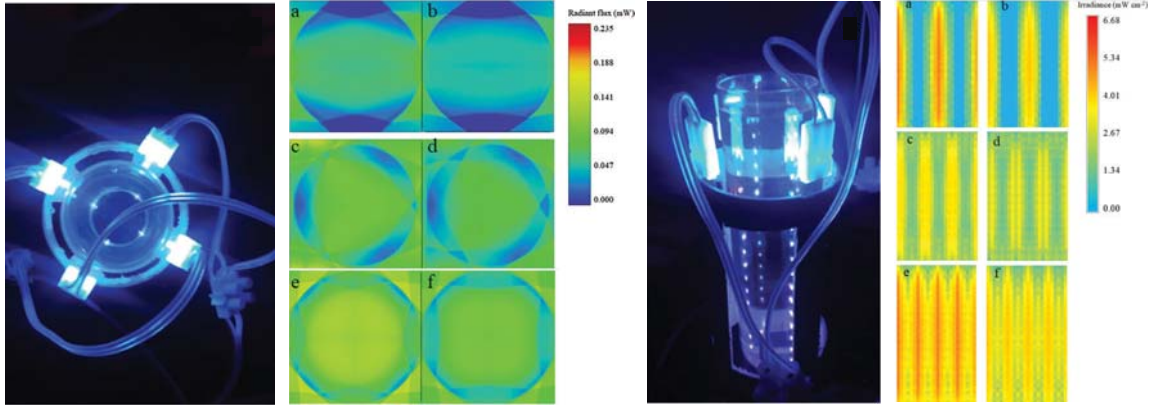
Naziv projekta	Joint PhD Laboratory for New Materials and Inventive Water Treatment Technologies. Harnessing Resources Effectively through Innovation
Akronim projekta	NOWELTIES
Naziv programa i nositelja programa	<i>Obzor 2020 (H2020), Marie Skłodowska-Curie akcije (MSCA), Mreže za inovativno osposobljavanje (ITN)</i>
Prijavitelj	<i>Fundacio Institut Catala de Recerca de L'aigua</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Santiago de Compostela (Španjolska) • Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Njemačka) • Technische Universitaet Muenchen (Njemačka) • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije • Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje • Univerzitet u Beogradu Tehnološko-metalurški fakultet (Srbija) • Institut za fiziku Beograd (Srbija) • Università degli Studi di Ferrara (Italija)
Ukupni iznos financiranja	3.422.141,64 €
Iznos financiranja Fakulteta	453.294,16 €
Razdoblje provedbe	1. veljače 2019. – 31. siječnja 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Sandra Babić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Hrvoje Kušić • prof. dr. sc. Dragana Mutavdžić Pavlović • dr. sc. Danilo Bertagna Silva • Francis de la Rosa, mag. chem.
Sažetak	<p>Sve veći zahtjevi u pogledu standarda kvalitete voda potiču razvoj novih, održivih tehnologija za obradu voda, primjenu novih materijala ili poboljšanje integracije postojećih tehnologija. Stoga je integraciju istraživanja i inovacija unutar vodnog sektora potrebno podržati obrazovanjem nove generacije interdisciplinarno osposobljenih stručnjaka sposobnih suočiti se s budućim izazovima i u praksi implementirati direktive vezane uz otpadne vode. Ovaj projekt obuhvaća razvoj platforme (Europski zajednički doktorat, EJD) za pružanje najsuvremenijih mogućnosti obrazovanja budućih stručnjaka za pročišćavanje otpadnih voda. Rezultati projekta bit će inventivne tehnologije obrade vode (napredni biološki postupci, napredni oksidacijski procesi, hibridni sustavi) za kontrolu onečišćenja organskim tvarima i poboljšanje uporabe vode.</p>

Ključne riječi

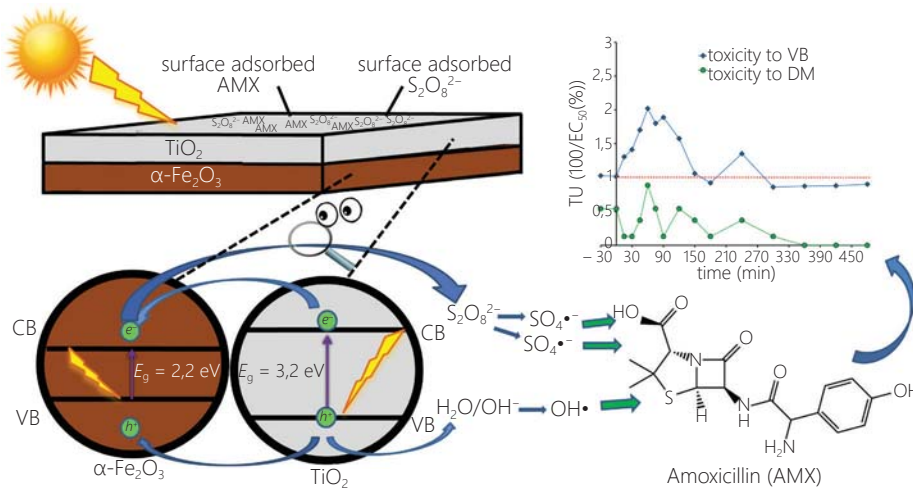
obrada vode, oporaba vode, organske onečišćujuće tvari, napredni biološki postupci obrade voda, napredni oksidacijski procesi, hibridni sustavi, nanomaterijali, nanokatalizatori

Mrežna stranica projekta

<https://nowelties.eu>

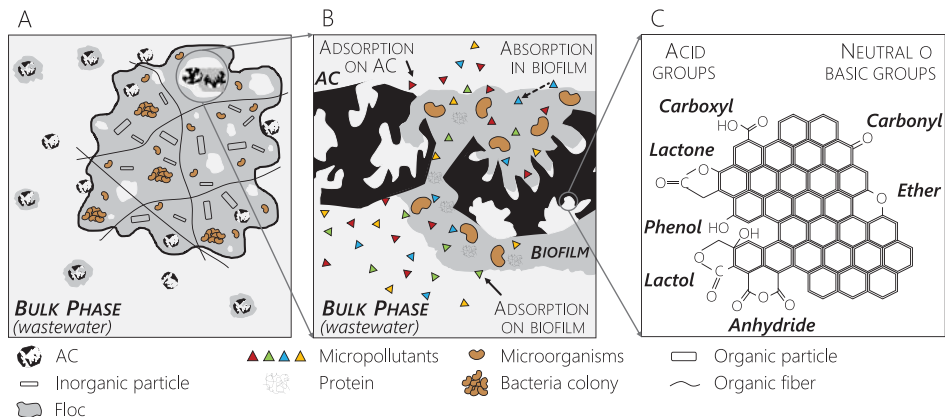


Slika 1. UV-LED fotoreaktor sa simuliranim profilom toka zračenja na srednjem presjeku fotoreaktora i simuliranim profilom zračenja na bočnoj stijenci fotoreaktora.

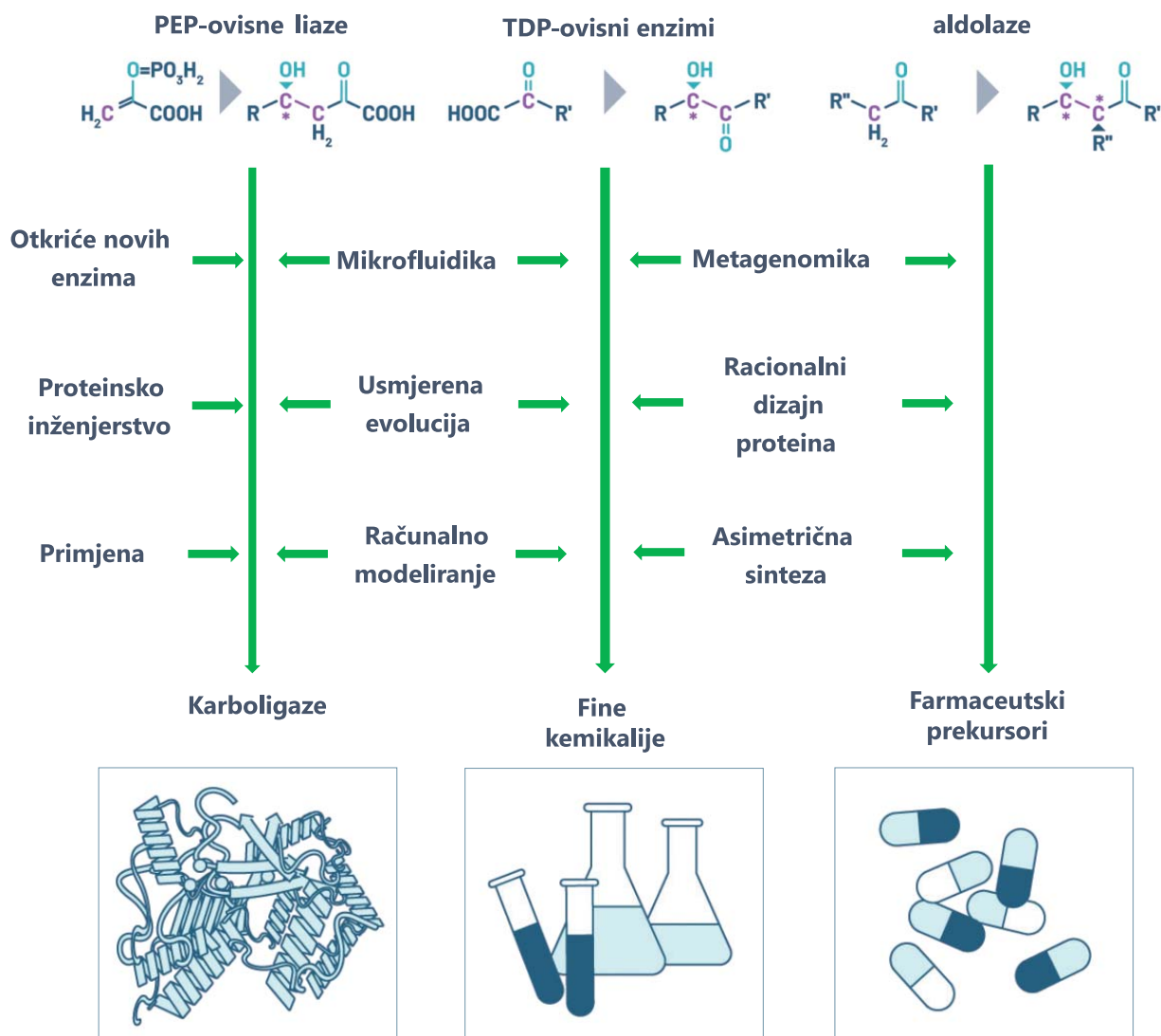


Slika 2. Aktivacija persulfatnog oksidansa s $\text{TiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$ slojevitim kompozitnim filmovima pod sunčevim zračenjem za razgradnju amoksicilina s ciljem povezivanja razgradnog mehanizma i posljedičnih promjena toksičnosti obrađene vode.

Slika 3. Shematski prikaz flokule mulja u bioreaktoru u prisutnosti AC (A); mehanizam uklanjanja mikrozagađivala aktivnim muljem (AC) ugrađenim u flokulu mulja (B); glavne funkcionalne grupe na površini AC (C).



Naziv projekta	C–C Bond Formation Using Top Performing Enzymes
Akronim projekta	C–C Top
Naziv programa i nositelja programa	<i>Obzor 2020 (H2020-EU.1.3. – Excellent Science – Marie Skłodowska-Curie Actions)</i>
Prijavitelj	<i>Technische Universitat Darmstadt (Njemačka)</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije • Prozomix Ltd (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Universidad Autonoma de Madrid (Španjolska) • Albert-Ludwigs-Universitaet Freiburg (Njemačka) • University College London (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Georg-August-Universitat Gottingen Stiftung Offentlichen Rechts (Njemačka) • Universite Clermont Auvergne (Francuska) • Johnson Matthey PLC (Ujedinjeno Kraljevstvo) • BASF SE (Njemačka) • Rijksuniversiteit Groningen (Nizozemska) • Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (Španjolska)
Ukupni iznos financiranja	3.971.466,72 €
Iznos financiranja Fakulteta	237.367,08 €
Razdoblje provedbe	1. ožujka 2021. – 28. veljače 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • Mehmet Mervan Çakar, mag. chem. • doc. dr. sc. Martina Sudar
Sažetak	Ugljik može tvoriti gotovo neograničen broj spojeva zahvaljujući mnogim načinima na koje se može vezati za druge atome. C–C veza dovodi do različitih molekula uključujući duge lance, razgranate lance i prstenaste strukture. U odnosu na kemijsku katalizu, enzimsko stvaranje C–C veze pomoću karboligaza može ponuditi znatno veći raspon molekula na ekološki prihvatljiviji način i uz veću kontrolu. Ovaj projekt radi na najsuvremenijoj enzimskoj tehnologiji usmjerenoj na stvaranje C–C veza s brojnim primjenama u industrijskoj biotehnologiji.
Ključne riječi	veza između ugljikovih atoma, enzimi, karboligaze, biokataliza, industrijska biotehnologija
Mrežna stranica projekta	https://cc-top-itn.eu



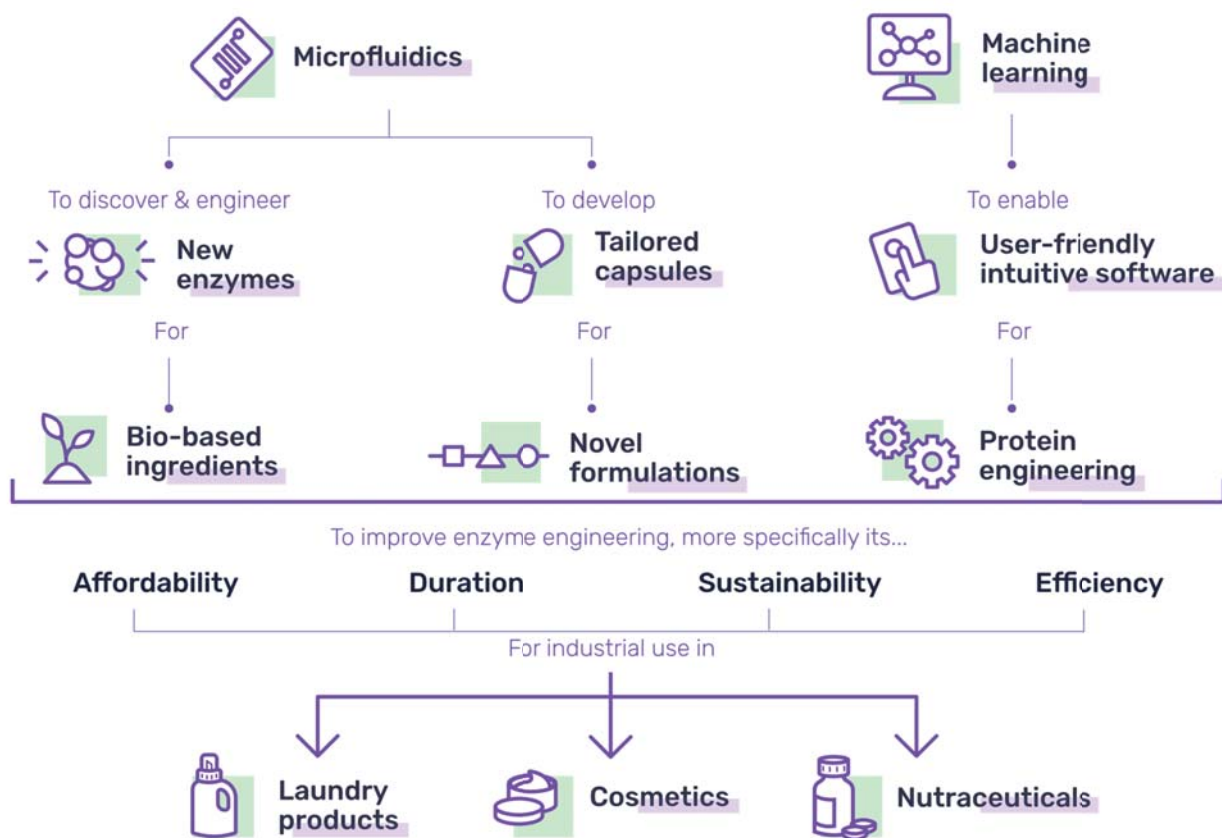
Slika 1. Shematski prikaz ciljeva i metodologije korištene u projektu C-C Top.

Naziv projekta	Rapid Discovery and Development of Enzymes for Novel and Greener Consumer Products
Akronim projekta	RADICALZ
Naziv programa i nositelja programa	<i>Obzor 2020 (H2020-FNR-2020-2), Europska komisija</i>
Prijavitelj	<i>Universidad Autonoma de Madrid (Španjolska)</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (Švicarska) • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije • Sustainable Momentum SL (Španjolska) • Scienseed SL (Španjolska) • University of Exeter (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Institut National des Sciences Appliquees de Toulouse (Francuska) • Institut National de Recherche Pour L'agriculture, L'alimentation et L'environnement (Francuska) • Bio-Product BV (Nizozemska) • Biotechnology Research and Information Network AG (Njemačka) • Biocatalysts Limited (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Universität Greifswald (Njemačka) • AnalytiCon Discovery GmbH (Njemačka) • Christian Hansen (Danska)
Ukupni iznos financiranja	6.004.308,75 €
Iznos financiranja Fakulteta	487.095,00 €
Razdoblje provedbe	1. lipnja 2021. – 31. svibnja 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Ana Vrsalović Presečki • doc. dr. sc. Martina Sudar • Lorena Mateša, mag. ing. cheming. • Emerik Leaković, mag. appl. chem.
Sažetak	<p>Globalne klimatske promjene predstavljaju veliki rizik za zdravlje i život, stoga postoji snažna potreba okretanju zelenim tehnologijama. Rješenje bi moglo biti u primjeni enzima u industrijskim procesima s ciljem zamjene postojećih tehnologija temeljenih na fosilnim gorivima, čime bi se EU približila ostvarenju ciljeva održivog razvoja. Trenutačno nizak uspjeh u otkrivanju enzima i inženjerskim primjenama odgađa ovaj prijelaz. Projekt RADICALZ koji financira EU komisija razvija brže i prilagodljivije isplative alate za istraživanje, dizajn i razvoj enzima. Očekuje se da će rezultati ovog projekta ubrzati prijelaz na održiviju kemijsku bioekonomiju.</p>

Ključne riječi

biokataliza, enzimi, zelene tehnologije, proteinsko inženjerstvo, kružna bioekonomija

Mrežna stranica projekta

<https://radicalz.eu>

Slika 1. Pristup i metodologija za razvoj novih proizvoda u projektu RadicalZ.

Naziv projekta	Techno-Past Techno-Future; European Researchers' Night
Akronim projekta	TPTF_ERN
Naziv programa i nositelja programa	<i>Okvirni program EU za istraživanje i inovacije 2014. – 2020. Obzor 2020., broj ugovora 818748.</i>
Koordinator	<i>Ministarstvo znanosti i obrazovanja</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Institut za društvena istraživanja • Institut Ruđer Bošković • Staroslavenski institut • Institut za jadransku kulturu i melioraciju krša • Mediteranski institut za istraživanje života • British Council • Sveučilište u Zagrebu • Sveučilište u Splitu • Sveučilište u Zadru • Sveučilište u Dubrovniku • Sveučilište u Puli • Sveučilište u Rijeci • Sveučilište u Osijeku • Državni zavod za intelektualno vlasništvo • Hrvatsko katoličko sveučilište • Sveučilište Sjever • Hrvatska zaklada za znanost
Iznos financiranja Fakulteta	4.000,00 €
Razdoblje provedbe	1. kolovoza 2018. – 31. listopada 2019.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Marijana Hranjec • izv. prof. dr. sc. Svjetlana Krištafor • prof. dr. sc. Sandra Babić • prof. dr. sc. Danijela Ašperger • prof. dr. sc. Dragana Mutavdžić Pavlović • izv. prof. dr. sc. Fabio Faraguna • dr. sc. Lidija Furač, viši predavač • dr. sc. Martina Biošić • Ana Ratković, mag. appl. chem. • Ivana Sokol, magg. appl. chem. • Sena Jorgić, mag. appl. chem. • dr. sc. Nataša Perin • Kristina Bobanović, mag. appl. chem. • Irena Ivanišević, dipl. ing. • Marija Sigurnjak, mag. ing. cheming. • Kristina Tolić, mag. appl. chem. • Dario Dabić, mag. chem. • Roko Blažić, mag. ing. cheming. • Ivo Androšević, tehnički suradnik • Tea Regvar, tehnički suradnik • Silva Gluckselig, viša tehnička suradnica

	<ul style="list-style-type: none"> • Lili Plenković, tehnička suradnica • Slavica Kos, tehnički suradnik • Tanja Ivančić, tehnički suradnik • Marko Jagetić, tehnički suradnik • studenti FKIT-a
Sažetak	<p>Europska noć istraživača dugogodišnja je inicijativa Europske komisije u području znanosti kojoj je naglasak na popularizaciji znanosti, osvjestavanju javnosti o važnosti „znanosti u društvu i za društvo“, o važnosti rada znanstvenika i istraživača, o europskim i nacionalnim politikama u znanosti, a obilježava se svake godine zadnjeg petka u mjesecu rujnu diljem Europe. Sveučilište u Zagrebu kao jedan od partnera provodilo je aktivnosti 2018. i 2019. god. na Europskom trgu u Zagrebu, a FKIT je sudjelovao 2018. god. održavanjem radionica <i>Funny chemistry</i>, <i>Kitchen chemistry</i>, i 2019. god radionicama <i>Kemija – od alkemičara do danas</i>, <i>Kemičari stvaraju budućnost</i> i <i>Kemijski kviz</i>.</p>
Ključne riječi	popularizacija znanosti
Mrežna stranica projekta	https://www.idi.hr/en/projects/competitive-research-projects/h2020-msca-night-project-european-researchers-night---techno-past-techno-future

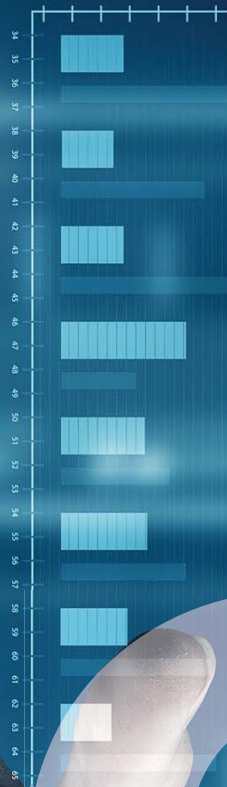


Slika 1. a) Predavanje dr. sc. Ines Vujasinović na FKIT-u u sklopu *Europske noći istraživača 2018.*;
 b) Radionica *Funny chemistry* na pozornici na Europskom trgu 2018.;
 c) Radionica *Kitchen chemistry* na Europskom trgu 2018.;
 d) Radionica *Kemija – od alkemičara do danas* na Europskom trgu 2019.
 e) *Kemijski kviz* na Europskom trgu 2019.



NATO
+
OTAN

PROJEKTI NATO Science for Peace and Security



Naziv projekta	High Energy Calcium – Oxygen Batteries
Akronim projekta	CaO-Bat
Naziv programa i nositelja programa	<i>NATO Science for Peace and Security</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Solvionic Ltd. (Francuska) • Department of Physics, Chalmers University of Technology (Švedska) • University of Belgrade, Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy (Srbija)
Ukupni iznos financiranja	349.500,00 €
Iznos financiranja Fakulteta	173.900,00 €
Razdoblje provedbe	1. rujna 2022. – 31. kolovoza 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Zoran Mandić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Marijana Kraljić Roković • izv. prof. dr. sc. Vladimir Dananić • Grgur Mihalinec, mag. app. chem.
Sažetak	<p>U kontekstu povećanja svijesti o nužnosti razvoja novih i naprednih baterijskih tehnologija koji bi eliminirali nedostatke postojećih litij-ionskih baterija (LIB), glavni cilj ovog projekta je pružiti dovoljno znanja za učinkovit budući razvoj punjivih Ca-O₂ baterija visoke gustoće energije.</p> <p>Projekt se oslanja na znanja i iskustva koja postoje u tri navedene institucije.</p> <p>Projekt je podržan od francuske tvrtke Solvionic, Ltd., vodeće u razvoju elektrolita za baterije. Uspješan razvoj Ca/O₂ baterije bi omogućio rješavanje puno različitih praktičnih izazova kao npr. povećanje voznog dometa električnih vozila te jeftinijih stacionarnih sustava spremnika energije. Istraživanja na projektu su interdisciplinarna i uključuju kemiju, kemijsko inženjerstvo i inženjerstvo materijala.</p>
Ključne riječi	Ca-O ₂ baterije, punjive baterije, baterijske tehnologije sljedeće generacije
Mrežna stranica projekta	https://ca-bat.net/index.php



Slika 1. Grgur Mihalinec, mag. appl. chem., za vrijeme izrade baterijskog članka u komori s inertnom atmosferom.



Slika 2. Članak Ca/O₂ kao očekivani rezultat projekta.

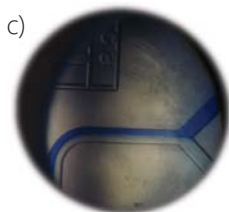
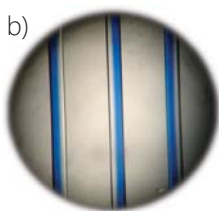
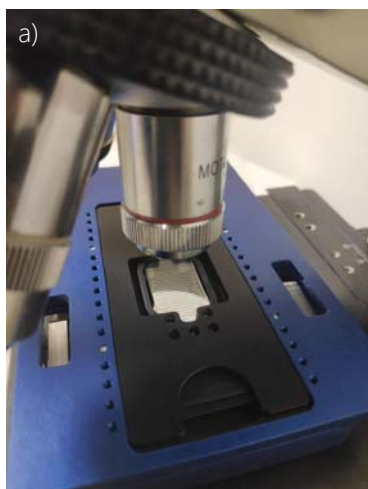
Ca-O₂





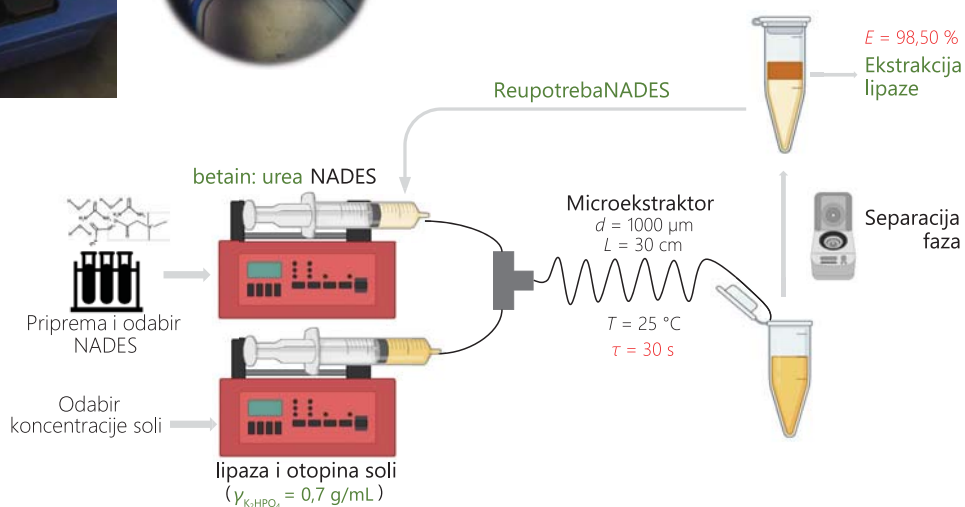
PROJEKTI
UNESCO

Naziv projekta	Continuous Protein Extraction in a Micro-Extractor by Aqueous Two-Phase Systems Promoted with Natural Deep Eutectic Solvents: From Waste to Valuable Product(s)
Naziv programa i nositelja programa	<i>PhosAgro/ UNESCO/ IUPAC Partnership in Green Chemistry for Life Research Grants</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek • Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Ukupni iznos financiranja	30.000,00 \$
Iznos financiranja Fakulteta	30.000,00 \$
Razdoblje provedbe	2022. – 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	doc. dr. sc. Anita Šalić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Martin Gojun
Sažetak	<p>Zelena kemija temelji se na 12 principa koji predstavljaju pravila, odnosno smjernice za jednostavnije postizanje održivosti pri razvoju procesa. Cilj projekta je razviti proizvodnju i upotrebu enzima temeljene na principima zelene kemije kombiniranjem prehrambenog otpada kao sirovine, prirodnih zelenih eutektičkih otapala (NADES) i mikrotehnologije.</p> <p>U tu svrhu, za postizanje ciljeva projekta, kreirani su specifični ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) priprema i karakterizacija NADES-a, (ii) ekstrakcija enzima na makro i mikrorazini, (iii) matematičko modeliranje, (iv) razvoj integriranog ekstrakcijskog sustava i (v) primjena enzima u dobivanju visokovrijednih spojeva.
Ključne riječi	mikroekstraktor, NADES, enzimi, vodeni dvofazni sustavi

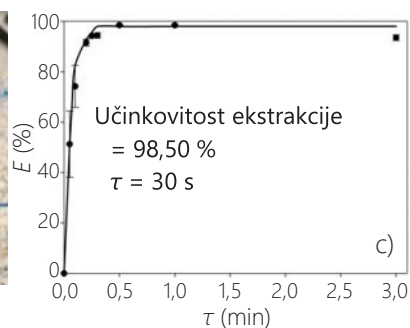
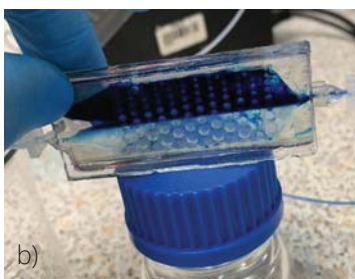


Slika 1. a) Mikoreaktor i laminarni tok strujanja unutar b) mikrokanala i c) na ulazu u mikrokanal.

Slika 2. Shematski prikaz kontinuirane ekstrakcije enzima lipaza s ponovnom upotrebom eutektičnog otapala.



Slika 3. a) Aparatura za provedbu kontinuirane ekstrakcije i separacije enzima u mikrostrukturiranim uređajima, b) mikroseparator, c) utjecaj vremena zadržavanja na učinkovitost ekstrakcije enzima u mikroekstraktoru.





Interreg



EUROPEAN UNION

Danube Transnational Programme

Danube Hazard m³c

PROJEKTI INTERREG
Danube Transnational
Programme



Naziv projekta	Tackling Hazardous Substances Pollution in the Danube River Basin by Measuring, Modelling-Based Management and Capacity Building
Akronim projekta	Danube Hazard m3c
Naziv programa i nositelja programa	<i>Danube Transnational Programme</i>
Prijavitelj	<i>Vienna University of Technology (Austrija)</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • NTU Wien (Austrija) • National Administration "Romanian Waters" (Rumunjska) • Environment Agency Austria (Austrija) • International Commission for the Protection of the Danube River (Austrija) • Budapest University of Technology and Economics (Mađarska) • University of Zagreb Faculty of Chemical Engineering and Technology (Hrvatska) • Water Research Institute (Slovačka) • Jozef Stefan Institute (Slovenija) • Bulgarian Water Association (Bugarska) • Center for Ecotoxicological Research Podgorica (Crna Gora) • Institute of Chemistry (Moldavija) • Ukrainian Hydrometeorological Institute State Service on Emergencies and National Academy of Sciences (Ukrajina) • Public Institution "Waters of Srpska" (Bosna i Hercegovina) • Ministry of Environmental Protection (Srbija) • General Directorate of Water Management (Mađarska) • German Environment Agency (Njemačka) • Institute of Hydrometeorology and Seismology (Crna Gora) • International Association of Water Service Companies in the Danube River Catchment Area (Austrija) • Ministry of Foreign Affairs and Trade (Mađarska) • Ministry of the Environment and Spatial Planning (Slovenija) • International Sava River Basin Commission (Hrvatska) • Ministry of the Environment of the Czech Republic (Češka) • Federal Ministry of Agriculture, Regions and Tourism (Austrija) • Ministry of Economy and Sustainable Development (Hrvatska)
Ukupni iznos financiranja	2.488.203,94 €
Iznos financiranja Fakulteta	90.945,85 €
Razdoblje provedbe	1. srpnja 2020. – 31. ožujka 2023.

Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Tomislav Bolanča
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Šime Ukić • prof. dr. sc. Hrvoje Kušić • izv. prof. dr. sc. Dajana Kučić Grgić • doc. dr. sc. Matija Cvetnić • mr. sc. Marinko Markić • Martina Miloloža, mag. ing. oecoing. • Josipa Papac, mag. ing. oecoing. • Viktorija Martinjak, mag. ing. cheming.
Sažetak	<p>Cilj projekta je postići trajnu i učinkovitu transnacionalnu kontrolu i smanjenje onečišćenja voda opasnim tvarima.</p> <p>Projekt doprinosi jačanju zajedničkih i integriranih pristupa očuvanju i upravljanju raznolikošću prirodnih dobara u dunavskoj regiji te ciljevima prioritarnog područja 4 Strategije EU-a za dunavsku regiju.</p>
Ključne riječi	dunavska regija, transnacionalna suradnja, opasne tvari, onečišćenje voda
Mrežna stranica projekta	https://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danube-hazard-m3c



Slika 1. On-line monitoring, TU-Wien (Austrija), postaja Nodbach.



Slika 2. Stacionarni uzorkivač, Wulka pilot-područje, Austrija.



EUROPEAN COOPERATION
IN SCIENCE & TECHNOLOGY

PROJEKT
European Cooperation
in Science & Technology



Naziv projekta

Multi-Disciplinary Innovation for Social Change

Akronim projekta

SHIINE

Naziv programa i nositelja programa

COST – European Cooperation in Science & Technology

Prijavitelj

Tallinn University (Estonija)

Partneri

Izvor: <https://socialchangelab.eu>

- Epoka University (Albanija)
- World University Service (Austrija)
- Xsentrik Arts (Austrija)
- Artevelde University of Applied Sciences (Belgija)
- University of Tuzla (Bosna i Hercegovina)
- Burgas Free University (Bugarska)
- Sofia University (Bugarska)
- Sveučilište u Zagrebu Pravni fakultet (Hrvatska)
- Sveučilište u Zagrebu Fakultet političkih znanosti (Hrvatska)
- **Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska)**
- Georgios Afxentiou Research Laboratory Ltd (Cipar)
- University of Cyprus (Cipar)
- University of Pardubice (Češka)
- Tomas Bata University in Zlin (Češka)
- Tallinn University (Estonija)
- Diaconia University of Applied Sciences (Finska)
- MINES ParisTech – ARMINES (Francuska)
- Efrei Paris Pantheon ASSAS University (Francuska)
- Eyvor Institut (Njemačka)
- Aristotle University of Thessaloniki (Grčka)
- University of Macedonia (Grčka)
- Eötvös Loránd University Bárczi Gusztáv Faculty of Special Needs Education (Mađarska)
- Health Services Management Training Centre (Mađarska)
- University of Iceland (Island)
- School of Social Sciences (Island)
- Athlone Institute of Technology (Irska)
- Limerick Institute of Technology (Irska)
- University of Haifa (Izrael)
- University of Brescia (Italija)
- LUM University (Italija)
- Riga Technical University (Latvija)
- Transport and Telecommunication Institute (Latvija)
- Kaunas University of Technology (Litva)
- Vilnius University (Litva)
- University of Malta (Malta)
- Institute of Legal, Political and Sociological Researches (Moldavija)
- University of Montenegro (Crna Gora)
- Hanze University of Applied Sciences (Nizozemska)
- Saxion University of Applied Sciences (Nizozemska)
- Goce Delcev University of Štip (Sjeverna Makedonija)
- International University Europa Prima (Sjeverna Makedonija)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Oslo Metropolitan (Norveška) • Elisabeth Marie Cassidy (Norveška) • Kozminski University (Poljska) • Poznan University of Life Sciences (Poljska) • Universidade de Aveiro Campus de Santiago (Portugal) • NECE-UBI – Research Centre for Business Sciences (Portugal) • Bucharest University of Economic Studies (Rumunjska) • University of Bucharest (Rumunjska) • Faculty of Sport and Physical Education University of Novi Sad (Srbija) • Youth Council Kruševac (Srbija) • Technical University in Zvolen (Slovačka) • Faculty of Informatics and Information Technologies (Slovačka) • Biotechnical Faculty University of Ljubljana (Slovenija) • InnoRenew CoE (Slovenija) • Faculty of Social Sciences Universitat de València (Španjolska) • University of Gothenburg (Švedska) • Open Knowledge Sweden (Švedska) • SwissIQ GmbH (Švicarska) • University of Applied Sciences (Švicarska) • Izmir Katip Celebi University (Turska) • Ataturk University (Turska) • The Skill Mill Northern Design Centre (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Northumbria University (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Razdoblje provedbe	3. listopada 2019. – 2. listopada 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	dr. sc. Andrej Vidak
Sažetak	<p>U sve složenijem svijetu koji se brzo mijenja, tradicionalni disciplinarni pristupi uobličavanju i rješavanju društvenih i ekonomskih problema donose sve manje povrate. Savezi znanja između institucija visokog obrazovanja i poduzeća koja imaju za cilj poticati inovativnost, poduzetništvo, kreativnost, zapošljivost, razmjenu znanja i/ili multidisciplinarno poučavanje i učenje stoga postaju sve potrebni i relevantniji. Izazov je odrediti što je potrebno poučavati u budućnosti i na koji način se to može postići.</p>
Ključne riječi	multidisciplinarnе inovacije, visoko obrazovanje, društveno poduzetništvo
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA18236 https://socialchangelab.eu

Naziv projekta

Green Chemical Engineering Network towards Upscaling Sustainable Processes

Akronim projekta

GREENERING

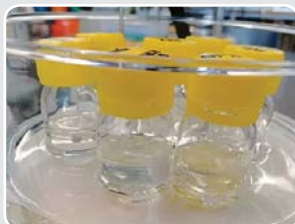
Naziv programa i nositelja programa

COST – European Cooperation in Science & Technology

Prijavitelj

Associação para a Inovação e Desenvolvimento da FCT (Portugal)

Partneri

Izvor: <https://greenering.org>

- Faculty of Natural Sciences, University of Tirana (Albanija)
- Vienna University of Technology (Austrija)
- Graz University of Technology (Austrija)
- Thomas More Kempen Kleinhoefstraat (Belgija)
- University of Tuzla (Bosna i Hercegovina)
- University of Chemical Technology and Metallurgy (Bugarska)
- Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet (Hrvatska)
- **Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska)**
- University of Chemistry and Technology Prague (Češka)
- Institute of Chemical Process Fundamentals of the CAS (Češka)
- Tallinn University of Technology (Estonija)
- University of Tartu Institute of Physics (Estonija)
- M2P2-UMR 7340 (Francuska)
- Sup Eng (Francuska)
- TU Dortmund (Njemačka)
- Ruhr-University Bochum (Njemačka)
- National Technical University of Athens (Grčka)
- Centre for Research and Technology Hellas (Grčka)
- Budapest University of Technology and Economics (Mađarska)
- Atmonia ehf. (Island)
- Chalmers University of Technology (Island)
- Atlantic Technological University Sligo (Irska)
- Trinity College Dublin (Irska)
- Dead Sea and Arava Science Center (Izrael)
- Bar Ilan University (Izrael)
- Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italija)
- Università Politecnica delle Marche (Italija)
- Institute of General Chemical Engineering (Latvija)
- Riga Technical University (Latvija)
- Kaunas University of Technology (Litva)
- University of Montenegro (Crna Gora)
- University of Twente (Nizozemska)
- Faculty of Technology and Metallurgy University of Skopje (Sjeverna Makedonija)
- SINTEF Industry (Norveška)
- Polish Academy of Sciences (Poljska)
- Wrocław University of Science and Technology (Poljska)
- Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica (Portugal)
- DES Solutio, Lda. (Portugal)
- Dunarea de Jos University of Galati (Rumunjska)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Gheorghe Asachi Technical University of Iasi (Rumunjska) • Faculty of Technology and Metallurgy (Srbija) • Faculty of Technology University of Novi Sad (Srbija) • Slovak Academy of Sciences, Institute of Chemistry (Slovačka) • Faculty of Medicine University of Maribor (Slovenija) • Valladolid University (Španjolska) • University of Santiago de Compostela (Španjolska) • Chalmers University of Technology (Švedska) • University of Applied Sciences Fribourg (Švicarska) • Deasyl (Švicarska) • Middle East Technical University (Turska) • Faculty of Engineering Karadeniz Teknik University (Turska) • University of Leicester (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Razdoblje provedbe	14. listopada 2019. – 13. listopada 2023.
ITC CG kordinator (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Dajana Kučić Grgić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • doc. dr. sc. Martina Sudar
Sažetak	<p>Cilj ove COST akcije je promicanje i poticanje industrijske primjene zelene kemije i održivih tehnologija, razvijanje alata za povećanje i implementaciju novih procesa u industriji. To se može uspješno postići samo povezivanjem radnih skupina u područjima poput korištenja obnovljivih izvora energije; zelenih otapala; proizvodnje minimalne količine otpada. U sklopu ove akcije, teži se razvoju novih procesa i proizvoda visoke dodane vrijednosti integracijom visoko inovativnih tehnologija.</p>
Ključne riječi	zelena kemija, održivi razvoj, superkritični fluidi, industrijske primjene, kružna ekonomija
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA18224 https://www.greenering.eu



Naziv projekta

Advanced Engineering and Research of AeroGels for Environment and Life Sciences

Akronim projekta

AERoGELS

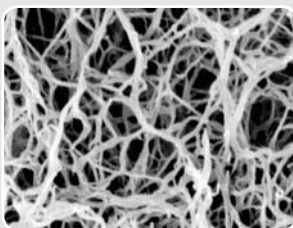
Naziv programa i nositelja programa

COST – European Cooperation in Science & Technology

Prijavitelj

Universidad De Santiago De Compostela (Španjolska)

Partneri

Izvor: <https://cost-aerogels.eu>

- University of Medicine (Albanija)
- Faculty of Mathematical and Physics Engineering “Nene Teresa” Square (Albanija)
- University of Natural Resources and Life Sciences Vienna (Austrija)
- Katholieke Universiteit Leuven (Belgija)
- University of Liège (Belgija)
- University of Sarajevo (Bosna i Hercegovina)
- University of Tuzla (Bosna i Hercegovina)
- Institute of Metal Science (Bugarska)
- **Sveučilište u Zagrebu**
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska)
- University of Cyprus (Cipar)
- VŠB-Technical University of Ostrava (Češka Republika)
- Tallinn University of Technology (Estonija)
- University of Oulu (Finska)
- University of Helsinki (Finska)
- Centre for Materials Forming (Francuska)
- Key Aerogel (Francuska)
- Institute of Materials Research (Njemačka)
- Uhde High Pressure Technologies GmbH (Njemačka)
- Hamburg University of Technology (Njemačka)
- Institute of Chemical Engineering Sciences (Grčka)
- National and Kapodistrian University of Athens (Grčka)
- Foundation for Circular Economy (Mađarska)
- University of Debrecen (Mađarska)
- Faculty of Pharmaceutical Sciences (Island)
- Technion-Israel Institute of Technology (Izrael)
- University of Salerno (Italija)
- Politecnico di Torino (Italija)
- Faculty of Materials Science and Applied Chemistry (Latvija)
- University of Latvia (Latvija)
- Vilnius University (Litva)
- Kaunas University of Technology (Litva)
- Flen Health (Luksemburg)
- Polytechnic University (Luksemburg)
- University of Malta (Malta)
- Alexandru Ciubotaru National Botanical Garden (Moldavija)
- Faculty of Management in Herceg Novi (Crna Gora)
- University of Montenegro (Crna Gora)
- Utrecht University (Nizozemska)
- Institute for Advanced Composites and Robotics (Sjeverna Makedonija)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Faculty of Technology, University Goce Delcev (Sjeverna Makedonija) • RISE PFI AS (Norveška) • AGH University of Science and Technology (Poljska) • Instituto de Investigaçã e Inovaçã em Saúde (Portugal) • University of Coimbra (Portugal) • "Victor Babes" National Institute of Pathology (Rumunjska) • Petru Poni Macromolecular Chemistry Institute (Rumunjska) • Vinca Institute for Nuclear Sciences, University of Belgrade (Srbija) • Polymer Institute Slovak Academy of Sciences (Slovačka) • University of Maribor (Slovenija) • University of Ljubljana (Slovenija) • University of Vigo Facultad de Biología (Španjolska) • RISE Bioeconomy (Švedska) • RISE Innventia AB (Švedska) • Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology (Švicarska) • Koc University (Turska) • Altınbaş (Kemerburgaz) Üniversitesi (Turska) • London South Bank University (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Razdoblje provedbe	30. travnja 2019. – 29. listopada 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Ivana Panžić • Arijeta Bafti, mag. chem.
Sažetak	<p>AERoGELS akcija okuplja znanje o istraživanju i tehnologiji aerogelova na europskoj razini objedinjujući akademsku zajednicu, industriju i regulatorne stručnjake.</p> <p>Aerogelovi su posebna klasa mezoporoznih materijala s vrlo visokom poroznošću i podesivim fizikalno-kemijskim svojstvima. Iako su neke vrste aerogelova već dospjele na tržište građevinskih materijala i zrakoplovnog inženjerstva, puni potencijal aerogelova tek treba procijeniti za druge sektore.</p> <p>U ovoj akciji istražuje se primjena aerogelova u znanosti o okolišu i znanosti o životu pomoću multidisciplinarnog pristupa za rješavanje nekih od glavnih europskih izazova.</p>
Gljučne riječi	aerogelovi, napredni materijali, biomedicinske primjene, ekološke primjene, inženjerstvo materijala
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA18125 https://cost-aerogels.eu
Nagrade	<p>Cost stipendije (STSM) – dr. sc. Ivana Panžić</p> <p>Cost stipendije (STSM) – Arijeta Bafti, mag. chem. (2)</p> <p>Cost stipendije (STSM) – Floren Radovanović-Perić, mag. ing. cheming.</p>

Naziv projekta

Focused Ion Technology for Nanomaterials

Akronim projekta

FIT4NANO

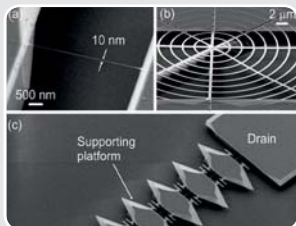
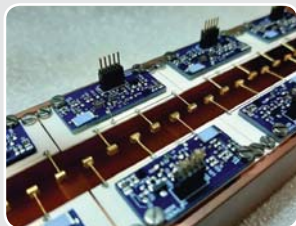
Naziv programa i
nositelja programa

COST – European Cooperation in Science & Technology

Prijavitelj

Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf (Njemačka)

Partneri

Izvor: <https://fit4nano.eu>

- Albanian University (Albanija)
- Vienna University of Technology (Austrija)
- Montanuniversität Leoben (Austrija)
- University of Zenica (Bosna i Hercegovina)
- University of Tuzla (Bosna i Hercegovina)
- **Sveučilište u Zagrebu**
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska)
- Institute of Scientific Instruments of the CAS (Češka)
- CEITEC (Češka)
- Mads Clausen Institute (Danska)
- University of Jyväskylä (Finska)
- University of Helsinki (Finska)
- Orsay Physics (Francuska)
- Institut de Physique et de Chimie des Matériaux de Strasbourg (Francuska)
- Bielefeld University Physik Supramolekularer Systeme (Njemačka)
- Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (Njemačka)
- Foundation for Research and Technology – Hellas (Grčka)
- National Technical University of Athens (Grčka)
- Wigner Research Centre for Physics (Mađarska)
- Waterford Institute of Technology (Irska)
- Trinity College Dublin (Irska)
- Technion – Israel Institute of Technology (Izrael)
- University of Rome Tor Vergata (Italija)
- Institute of Solid State Physics University of Latvia (Latvija)
- Luxembourg Institute of Science and Technology (Luksemburg)
- University of Malta (Malta)
- D. Ghitu Institute of Electronic Engineering and Nanotechnology of Academy of Science of Moldova (Moldavija)
- D. Ghitu Institute of Electronic Engineering and Nanotechnologies (Moldavija)
- Eindhoven University of Technology (Nizozemska)
- University of Bergen (Norveška)
- University of Oslo (Norveška)
- Wroclaw University of Science and Technology (Poljska)
- Institute of Nuclear Physics Polish Academy of Sciences (Poljska)
- University of Lisbon (Portugal)
- University of Minho (Portugal)
- "Petru Poni" Institute of Macromolecular Chemistry (Rumunjska)
- University of Medicine and Pharmacy Grigore T Popa (Rumunjska)
- VINČA Institute of Nuclear Sciences (Srbija)
- University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering (Srbija)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Institute of Materials Research (Slovačka) • University of Ljubljana (Slovenija) • Institute of Metals and Technology (Slovenija) • Facultad de Ciencias (Španjolska) • Institut Microelectrónica de Barcelona (Španjolska) • Uppsala University (Švedska) • HES-SO University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland (Švicarska) • Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology (Švicarska) • Sabanci University (Turska) • University of Surrey (Ujedinjeno Kraljevstvo) • University of Sheffield (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Razdoblje provedbe	15. listopada 2020. – 14. listopada 2024.
Voditelji (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić • dr. sc. Ivana Panžić
Sažetak	<p>Cilj akcije je koordinirati aktivnosti u području nanoinženjerstva temeljenog na ionskom snopu koji će europske istraživače i komercijalne tvrtke staviti na čelo brzo rastućeg područja funkcionalnih nanostrukturiranih materijala.</p> <p>Akcija je orijentirana na najučinkovitije setove alata i tehnika primjene za identifikaciju, izradu i karakterizaciju funkcionalnih nanomaterijala sljedeće generacije.</p> <p>Projekt se bavi razvojem ionskih izvora i instrumentacija za proizvodnju i analizu materijala dimenzija manjih od 10 nm. Ciljevi se postižu kroz umrežavanje diljem Europe između istraživača iz teorijskih i eksperimentalnih skupina koje tradicionalno nisu u bliskoj interakciji.</p>
Ključne riječi	fokusirani ionski snop, nanotehnologija, nanoprodukcija, znanost o materijalima
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA19140 https://fit4nano.eu
Nagrade	Cost stipendije (STSM) – dr. sc. Ivana Panžić

Naziv projekta

Network for Research, Innovation and Product Development on Porous Semiconductors and Oxides

Akronim projekta

NETPORE

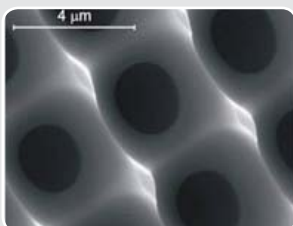
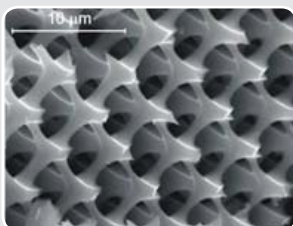
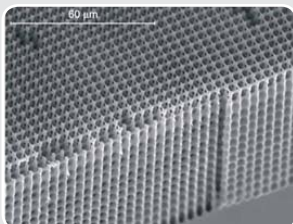
Naziv programa i nositelja programa

COST – European Cooperation in Science & Technology

Prijavitelj

Universitat Rovira i Virgili (Španjolska)

Partneri

Izvor: <https://netpore.eu/NTP>

- Albanian University (Albanija)
- Faculty of Mathematical and Physics Engineering (Albanija)
- Porous Silicon (Austrija)
- University of Graz (Austrija)
- Faculty of Medicine (Bosna i Hercegovina)
- International University of Sarajevo (Bosna i Hercegovina)
- University of Sofia (Bugarska)
- University of Chemical Technology and Metallurgy (Bugarska)
- Ruđer Bošković Institute (Hrvatska)
- **Sveučilište u Zagrebu**
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska)
- Faculty of Chemical Technology (Češka)
- Brno University of Technology (Češka)
- University of Turku (Finska)
- Åbo Akademi University (Finska)
- CNRS Université de Montpellier (Francuska)
- Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne (Francuska)
- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Njemačka)
- National and Kapodistrian University of Athens (Grčka)
- NCSR DEMOKRITOS Agia Paraskevi (Grčka)
- Reykjavik University (Island)
- Holon Institute of Technology (Izrael)
- Technion – Israel Institute of Technology (Izrael)
- University of Pisa (Italija)
- Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (Italija)
- Riga Technical University (Latvija)
- Institute of Solid State Physics University of Latvia (Latvija)
- Center for Physical Sciences and Technology (Litva)
- University of Malta Department of Metallurgy and Materials (Malta)
- University Medical Center Groningen (Nizozemska)
- University of South-Eastern Norway (Norveška)
- Military University of Technology (Poljska)
- Jagiellonian University (Poljska)
- The Institute of Physics for Advanced Materials, Nanotechnology and Photonics (Portugal)
- Faculty of Sciences of University of Porto (Portugal)
- Politehnica University of Timisoara (Rumunjska)
- Politehnica University of Bucharest (Rumunjska)
- Biosense Institute (Srbija)
- Vinca Institute of Nuclear Sciences (Srbija)
- University of Ljubljana (Slovenija)

Partneri	<ul style="list-style-type: none">• National Institute of Chemistry (Slovenija)• AWSensors (Španjolska)• TOBB University of Economics and Technology (Turska)• Okyay Tech (Turska)• Macias Sensors (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Ukupni iznos financiranja	600.000,00 €
Razdoblje provedbe	21. listopada 2021. – 20. listopada 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	dr. sc. Ivana Panžić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none">• izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Sažetak	<p>NETPORE COST Akcija stvara međunarodnu mrežu svjetskih istraživača i sudionika za promicanje zajedničkih ideja i inicijativa s ciljem premošćivanja jaza između temeljnih razvoja i praktičnih primjena tehnologija temeljenih na poroznim poluvodičima i oksidima.</p> <p>Nedavni napredak u poroznim poluvodičima i oksidima pokazao je obećavajuće performanse ovih platformskih tehnologija za širok raspon energetske i zdravstvene primjene.</p> <p>Neki od čimbenika koji onemogućuju dolazak ovih tehnologija na tržište su pouzdanost proizvoda, isplativost proizvodnje, neizvjesna dugoročna izvedba i slično.</p>
Ključne riječi	porozni poluvodiči, nanopore, mezopore, makropore, pametne funkcionalne površine
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA20126 http://www.netpore.eu

Naziv projekta

Network for Equilibria and Chemical Thermodynamics Advanced Research

Akronim projekta

NECTAR

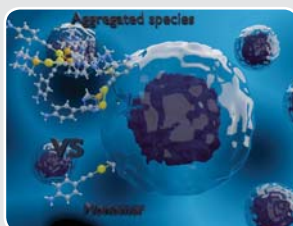
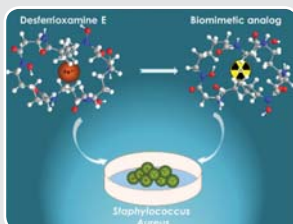
Naziv programa i nositelja programa

COST – European Cooperation in Science & Technology

Prijavitelj

Università degli Studi di Messina (Italija)

Partneri

Izvor: <https://www.cost-nectar.eu>

- Albanian University (Albanija)
- Institute of Inorganic Chemistry University of Vienna (Austrija)
- Procter and Gamble Innovation Center (Belgija)
- University of Banja Luka (Bosna i Hercegovina)
- University of Sarajevo (Bosna i Hercegovina)
- Institute of Electronics (Bugarska)
- Institute of Molecular Biology (Bugarska)
- Ruđer Bošković Institute (Hrvatska)
- **Sveučilište u Zagrebu**
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska)
- Faculty of Science Charles University (Češka)
- Faculty of Science Masaryk University (Češka)
- Department of Pharmacy University of Copenhagen (Danska)
- University of Tartu (Estonija)
- University of Turku (Finska)
- Department of Chemistry University of Helsinki (Finska)
- Institut des Sciences Moléculaires de Marseille (Francuska)
- CNRS Université de Bourgogne (Francuska)
- Technische Universität München Molekulare Katalyse (Njemačka)
- Friedrich-Schiller-Universität Jena (Njemačka)
- Institute of Nanosciences and Nanotechnology (Grčka)
- National Center for Scientific Research Demokritos (Grčka)
- Faculty of Science and Informatics, University of Szeged (Mađarska)
- Department of Inorganic and Analytical Chemistry University of Debrecen (Mađarska)
- University of Iceland (Island)
- Royal College of Surgeons in Ireland (Irska)
- University of Florence (Italija)
- University of Parma (Italija)
- State Scientific Research Institute Center for Physical Sciences and Technology (Litva)
- Vilnius University (Litva)
- University of Malta (Malta)
- Institute of Chemistry (Moldavija)
- Faculty of Medical Sciences, University Goce Delcev (Sjeverna Makedonija)
- University Ss. Cyril and Methodius (Sjeverna Makedonija)
- University of Białystok (Poljska)
- University of Wrocław (Poljska)
- Universidade do Algarve DQF – FCT (Portugal)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa (Portugal) • "Petru Poni" Institute of Macromolecular Chemistry Iasi (Rumunjska) • Faculty of Sciences University of Novi Sad (Srbija) • Vinca Institute of Nuclear Sciences (Srbija) • Slovak University of Technology in Bratislava (Slovačka) • Pavol Jozef Šafarik University in Košice (Slovačka) • University of Ljubljana (Slovenija) • Universidad de Burgos (Španjolska) • Instituto de Ciencia Molecular Universidad de Valencia (Španjolska) • University of Geneva (Švicarska) • Department of Chemistry University of Zurich (Švicarska) • Department of Analytical Chemistry Cukurova University (Turska) • University of East Anglia (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Imperial College London (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Razdoblje provedbe	2. listopada 2019. – 1. listopada 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • dr. sc. Irena Ivanišević
Sažetak	<p>Termodinamičko proučavanje kemijskih ravnoteža predstavlja jezgru mnogih važnih grana kemije. Koordinacija i supramolekulska kemija, molekulsko modeliranje i dizajn lijekova samo su neki od primjera. Važnost kemijskih ravnoteža i kemijske termodinamike općenito proizlazi iz jednostavne tvrdnje da mnoga svojstva elemenata i spojeva uglavnom ovise o njihovim interakcijama u danom sustavu. Biološka aktivnost elementa ili molekula te njihov utjecaj na okoliš mogu se objasniti detaljnim proučavanjem tih međudjelovanja, čija se priroda i snaga mogu procijeniti kemijskom ravnotežom i drugim termodinamičkim studijama.</p>
Ključne riječi	kemijska termodinamika, kemijske ravnoteže, koordinacijska kemija, kompleksi, baze podataka konstanti stabilnosti
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA18202 http://www.cost-nectar.eu



Naziv projekta

Chemobrionics

Akronim projekta

CBrio

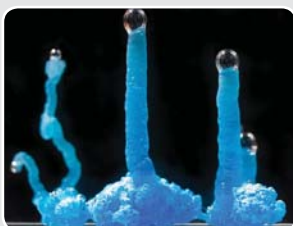
Naziv programa i nositelja programa

COST – European Cooperation in Science & Technology

Prijavitelj

Faculty of Sciences University of Granada (Španjolska)

Partneri

Izvor: <https://www.chemobrionics.eu>

- Vienna University of Technology (Austrija)
- University of Vienna (Austrija)
- Université libre de Bruxelles (Belgija)
- University of Sarajevo (Bosna i Hercegovina)
- University of Tuzla (Bosna i Hercegovina)
- Faculty of Chemistry and Pharmacy (Bugarska)
- Institute of Chemical Engineering (Bugarska)
- Ruđer Bošković Institute (Hrvatska)
- **Sveučilište u Zagrebu**
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska)
- University of Chemistry and Technology Prague (Češka)
- Aarhus University (Danska)
- Technical University of Denmark (Danska)
- University of Tartu (Estonija)
- Faculty of Science and Engineering (Finska)
- Aalto University (Finska)
- Université Grenoble Alpes (Francuska)
- Universidade Nova de Lisboa (Njemačka)
- National and Kapodistrian University of Athens (Grčka)
- Aristotle University of Thessaloniki (Grčka)
- University of Szeged (Mađarska)
- University of Limerick (Irska)
- University of Bologna (Italija)
- CNR Area Territoriale di Ricerca di Bologna (Italija)
- Faculty of Material Science and Applied Chemistry (Latvija)
- Utrecht University (Nizozemska)
- Eindhoven University of Technology (Nizozemska)
- University of Information Science and Technology (Sjeverna Makedonija)
- Macedonian Academy of Sciences and Arts (Sjeverna Makedonija)
- Norwegian University of Science and Technology (Norveška)
- University of Warsaw (Poljska)
- Faculty of Engineering University of Porto (Portugal)
- Universidade de Aveiro (Portugal)
- Politehnica University of Bucharest (Rumunjska)
- Institutul de Cercetari Metalurgice (Rumunjska)
- Institute of Physics Belgrade (Srbija)
- Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy (Srbija)
- Faculty of Natural Sciences (Slovačka)
- Computer history museum (Slovenija)
- Projekt Atol Institute (Slovenija)
- Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (Španjolska)
- Mediterranean Institute for Advanced Studies (Španjolska)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • University of Gothenburg (Švedska) • Uppsala University (Švedska) • HES-SO Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (Švicarska) • ETH Zurich (Švicarska) • Bandirma Onyedi Eylül University (Turska) • Ege University (Turska) • University of Cambridge (Ujedinjeno Kraljevstvo) • University of Glasgow (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Razdoblje provedbe	15. listopada 2018. – 14. travnja 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić
Sažetak	<p>Samoorganizirajući procesi taloženja, kao što su kemijski vrtovi koji tvore biomimetičke mikro- i nano-cjevaste oblike, imaju potencijal drastično poboljšati budući dizajn materijala, kao i omogućiti da razvijemo nove metodologije za istraživanje, kvantificiranje i razumijevanje neravnotežnih kemijskih sustava. Kemobronika je novonastalo polje fundamentalne nelinearne i složene sustavne znanosti koja se prepliće s fizikom, kemijom, biologijom i znanosti o materijalima, a uključuje proučavanje biomimetičkih materijala kao složenih sustava temeljenih na samoorganiziranim strukturama koje uključuju polupropusne membrane, amorfne i polikristalne čvrste tvari.</p> <p>Cilj ove COST akcije je povezati istraživačke grupe diljem Europe kako bi potaknuli nova, inovativna i visokoučinkovita interdisciplinarna znanstvena istraživanja u kemobronici.</p>
Ključne riječi	kemijski vrt, složeni sustav, nastanak života, nelinearna fizika, samoorganizacija
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA17120 https://www.chemobronics.eu



Naziv projekta	<h1>Non-conventional Yeast for the Production of Bioproducts</h1>
Akronim projekta	<h2>Yeast4Bio</h2>
Naziv programa i nositelja programa	<p><i>European Cooperation in Science & Technology (COST) Horizon 2020</i></p>
Prijavitelj	<p><i>Fundacion IMDEA Energia (Španjolska)</i></p>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultural University of Tirana (Albanija) • University of Natural Resources and Life Sciences (Austrija) • bisy GmbH (Austrija) • University of Antwerp (Belgija) • Université de Liège (Belgija) • University of Banja Luka (Bosna i Hercegovina) • University of Mostar Faculty of Agriculture and Food Technology (Bosna i Hercegovina) • University of Chemical Technology and Metallurgy (Bugarska) • Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet (Hrvatska) • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska) • Institute of Microbiology Academy of Sciences of the Czech Republic (Češka) • Institute of Physiology of the Czech Academy of Sciences (Češka) • Chr. Hansen A/S (Danska) • Technical University of Denmark (Danska) • Tallinn University of Technology (Estonija) • University of Tartu (Estonija) • Häme University of Applied Sciences (Finska) • Institut MICALIS (Francuska) • Université Clermont Auvergne (Francuska) • Goethe University (Njemačka) • Technische Universität München (Njemačka) • University of Patras (Grčka) • Agricultural University of Athens (Grčka) • Budapest University of Technology and Economics (Mađarska) • University of Akureyri Borgir (Island) • BioPol ehf. (Island) • University College Cork Microbiology Department (Irska) • UCD Lyons Research Farm (Irska) • Bar-Ilan University Department of Chemistry (Izrael) • Oranim College Biology (Izrael) • University of Bari (Italija) • University of Milano (Italija) • University of Latvia (Latvija) • Kaunas University of Technology (Litva) • Luxembourg Institute of Science and Technology (Luksemburg) • Faculty of Civil Engineering and Geosciences (Nizozemska) • Faculty of Technology and Metallurgy University of Skopje (Sjeverna Makedonija) • Norwegian University of Life Sciences (Norveška) • Wrocław University of Environmental and Life Sciences (Poljska)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • University of Rzeszow (Poljska) • National Laboratory for Energy and Geology (Portugal) • Institute for Bioengineering and Biosciences, Instituto Superior Técnico (Portugal) • Faculty of Technology Novi Sad (Srbija) • Faculty of Chemical and Food Technology (Slovačka) • Institute of Chemistry (Slovačka) • Biotechnical Faculty University of Ljubljana (Slovenija) • IMDEA Energy (Španjolska) • Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Španjolska) • Swedish University of Agricultural Sciences (Švedska) • University of Bern (Švicarska) • Cukurova University (Turska) • Atatürk Üniversitesi yakutiye (Turska) • University of Kent (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Imperial College London (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Razdoblje provedbe	7. studenoga 2019. – 6. studenoga 2023.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Ana Vrsalović Presečki
Sažetak	<p>Nekonvencionalni kvasci privlače sve više pozornosti zahvaljujući potencijalu da metaboliziraju složene izvore ugljika, alternativnim metaboličkim putovima i sposobnošću da se nose sa širokim rasponom uvjeta procesa.</p> <p>U tom kontekstu, ova COST akcija poziva na snažno ulaganje u izgradnju kapaciteta putem studija molekularne biologije, genetike i fiziologije nekonvencionalne sinteze bioprodukata dobivenih od kvasca, kojih je trenutno relativno malo.</p>
Ključne riječi	nekonvencionalni kvasci, organski spojevi, biokemikalije, biogoriva, fermentacija
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA18229 https://yeast4bio.eu



Naziv projekta	<h1>Taste and Odor in Early Diagnosis of Source and Drinking Water Problems</h1>
Akronim projekta	<h2>WATERTOP</h2>
Naziv programa i nositelja programa	<p><i>COST – European Cooperation in Science & Technology</i></p>
Prijavitelj	<p><i>Institute of Nanoscience and Nanotechnology (Grčka)</i></p>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Faculty of Natural Sciences University of Tirana (Albanija) • University of Innsbruck (Austrija) • University of Vienna (Austrija) • Faculty of Science and Mathematics, University of Banja Luka (Bosna i Hercegovina) • Bulgarian Water Association (Bugarska) • Global Water Partnership (Bugarska) • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska) • Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet (Hrvatska) • University of Cyprus (Cipar) • Water Board of Lemesos (Cipar) • Masarykova Univerzita (Češka) • Institute of Hydrodynamics of the Czech Academy of Sciences (Češka) • Technical University of Denmark (Danska) • VIA University College (Danska) • AS Tallinna Vesi (Estonija) • Estonian University of Life Sciences, Centre for Limnology (Estonija) • Abo Akademi University Department of Biosciences (Finska) • Ålands Vatten Ab (Finska) • VEOLIA (Francuska) • ESPCI (Francuska) • Leibniz-Institute for Food Systems Biology, Technical University of Munich (Njemačka) • University of Patras (Grčka) • National Center for Scientific Research Demokritos (Grčka) • National Public Health Center (Mađarska) • University of Debrecen (Mađarska) • IT Sligo (Irska) • Kinneret Academic College (Izrael) • Ariel University (Izrael) • University of Naples (Italija) • Istituto Superiore di Sanità (Italija) • Riga Technical University (Latvija) • Vilnius Gediminas Technical University (Litva) • Klaipeda University (Litva) • Malta College of Arts Science and Technology (Malta) • Water Services Corporation (Malta) • IBED (Nizozemska) • Faculty of Technology and Metallurgy University of Skopje (Sjeverna Makedonija)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • InkoHem d.o.o. (Sjeverna Makedonija) • Norwegian Institute for Water Research (Norveška) • Institute of Oceanography University of Gdańsk (Poljska) • Polytechnic of Porto (Portugal) • Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (Portugal) • Babes-Bolyai University (Rumunjska) • National Institute for Research and Development of Isotopic and Molecular Technologies (Rumunjska) • Faculty of Sciences University of Novi Sad (Srbija) • Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy (Srbija) • National Institute of Biology (Slovenija) • Polytechnic University of Catalonia (Španjolska) • University of Vic (Španjolska) • Lund University (Švedska) • Spacetek Technology AG (Švicarska) • Istanbul University (Turska) • Robert Gordon University CyanoSol, School of Pharmacy & Life (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Dept. of Chemical Engineering Loughborough University (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Ukupni iznos financiranja	331.100,00 €
Razdoblje provedbe	28. kolovoza 2019. – 27. veljače 2024.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Danijela Ašperger
Sažetak	<p>Neugodan okus i miris vode može ukazivati na probleme s kvalitetom ili moguće rizike za ljudsko zdravlje, a time i učiniti vodu neprihvatljivom za potrošače.</p> <p>Tvari prisutne u vodi koje mogu prouzročiti okus i miris vode prirodnog su ili antropogenog podrijetla, a mogu dospjeti u vodu na izvoru, tijekom obrade ili u distribucijskim mrežama.</p> <p>Rješavanje problema mirisa i okusa vode zahtijeva integraciju:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) senzorske analize za opisivanje problema, b) kemijske analize za određivanje identiteta i koncentracije mirisa i okusa, c) procjene povezanih rizika i d) odgovarajućeg tretmana vode za kontrolu mirisa i okusa. <p>Stručnost u Europi u tim je dimenzijama još uvijek raspršena i fragmentirana.</p>
Ključne riječi	kvaliteta vode, senzorska analiza, kemijska analiza, obrada vode, sigurnost vode
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA18225 https://watertopnet.eu

Naziv projekta	<h2>European MIC Network – New Paths for Science, Sustainability and Standards</h2>
Akronim projekta	<h3>Euro – MIC</h3>
Naziv programa i nositelja programa	<p><i>COST – European Cooperation in Science & Technology</i></p>
Prijavitelj	<p><i>Bundesanstalt für Materialforschung und Prüfung (Njemačka)</i></p>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Faculty of Natural Science University of Tirana (Albanija) • Antwerp Maritime Academy (Belgija) • University of Banja Luka (Bosna i Hercegovina) • University of Tuzla (Bosna i Hercegovina) • University of Plovdiv (Bugaska) • South-West University (Bugarska) • Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska) • Cyprus University of Technology (Cipar) • University of Nicosia (Cipar) • University of Chemistry and Technology (Češka) • Grundfos Holding A/S (Danska) • VIA University College (Danska) • Institute of Molecular and Cell Biology (Estonija) • Research Center Wander (Finska) • Abo Akademi University (Finska) • University of Toulouse (Francuska) • DECHEMA Research Institute (Njemačka) • Proact Consultants (Grčka) • National Technical University Of Athens Iroon Polytechnioid (Grčka) • Faculty of Water Sciences (Mađarska) • South East Technological University – Carlow Campus (Irska) • Ricerca sul Sistema Energetico (Italija) • Politecnico di Torino Corsu Duca degli Abruzzi (Italija) • Faculty of Material Science and Applied Chemistry (Latvija) • Endures Bevesierweg (Nizozemska) • Imbuss BV (Nizozemska) • Norwegian University of Science and Technology (Norveška) • Lodz University of Technology (Poljska) • Nicolaus Copernicus University in Torun (Poljska) • Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Portugal) • Faculdade de Ciências Universidade de Lisboa (Portugal) • Raluca Ripan Institute of Research in Chemistry (Rumunjska) • Faculty of Biology University of Bucharest (Rumunjska) • Institute of Technical Sciences of the Serbian Academy of Sciences and Arts (Srbija) • Faculty of Pharmacy University of Belgrade (Srbija) • Institute of Materials and Machine Mechanics of SAS (Slovačka) • Faculty of Mechanical Engineering University of Ljubljana (Slovenija)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Španjolska) • Universidad de Zaragoza (Španjolska) • Research Institutes of Sweden (Švedska) • SGS (Švicarska) • Faculty of Engineering Duzce University (Turska) • COATEK Engineering (Turska) • University of Surrey (Ujedinjeno Kraljevstvo) • University of Southampton (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Ukupni iznos financiranja	150.000,00 €
Razdoblje provedbe	26. listopada 2021. – 25. listopada 2025
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Sanja Martinez
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Marija Vuković Domanovac • dr. sc. Monika Šabić Runjavec
Sažetak	<p>Korozija pod mikrobiološkim utjecajem (MIC) je fenomen koji sve više postaje problem društva. MIC opisuje negativne učinke koje materijal može doživjeti zbog prisutnosti mikroorganizama. U Europi se nekoliko istraživačkih skupina i drugih industrijskih dionika bavi MIC-om. Nažalost, rasprave su fragmentirane, a razmjena informacija ograničena. Potreban je transdisciplinarni pristup kako bi se doskočilo izazovu vezanom uz znanost materijala i biologiju.</p>
Ključne riječi	korozija pod mikrobiološkim utjecajem, upravljanje korozijom, kritična infrastruktura, materijali, norme
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA20130 https://www.euro-mic.org

Naziv projekta

One Health Drugs Against Parasitic Vector Borne Diseases in Europe and Beyond

Akronim projekta

OneHealthdrugs

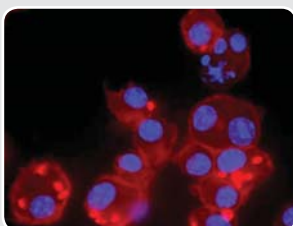
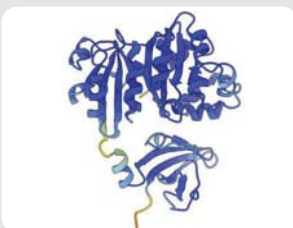
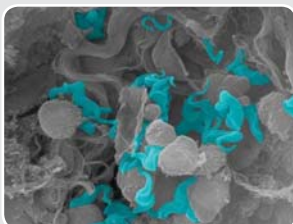
Naziv programa i nositelja programa

COST – European Cooperation in Science & Technology

Prijavitelj

Universita di Modena e Reggio Emilia (Italija)

Partneri



Izvor: www.onehealthdrugs.com

- Institute of Public Health (Albanija)
- University of Antwerp (Belgija)
- Faculty of Medicine, University of Sarajevo (Bosna i Hercegovina)
- Faculty of Medicine, University of Banja Luka (Bosna i Hercegovina)
- **Sveučilište u Zagrebu**
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (Hrvatska)
- Hrvatski veterinarski institut (Hrvatska)
- Institute of Microbiology ASCR Prague (Češka)
- Roskilde University (Danska)
- University of Tartu (Estonija)
- Abo Akademi University (Finska)
- Centre National de la Recherche Scientifique (Francuska)
- University Paris-Sud Chimiothérapie Antiparasitaire (Francuska)
- National Center for Disease Control and Public Health (Gruzija)
- University of Münster Institute of Pharmaceutical Biology and Phytochemistry (Njemačka)
- Boehringer Ingelheim Animal Health (Njemačka)
- National Hellenic Research Foundation (Grčka)
- National and Kapodistrian University of Athens (Grčka)
- University of Iceland (Island)
- Koret School of Veterinary Medicine, The Hebrew University of Jerusalem (Izrael)
- Kimron Veterinary Institute (Izrael)
- Alma Mater Studiorum – University of Bologna (Italija)
- Latvian Institute of Organic Synthesis (Latvia)
- University of Malta (Malta)
- Vetcare Animal Clinic (Malta)
- Faculty of Medical Sciences, University Goce Delcev (Sjeverna Makedonija)
- Faculty of Veterinary Medicine (Sjeverna Makedonija)
- University of Warsaw (Poljska)
- University of Porto (Portugal)
- Regional Institute of Oncology (Rumunjska)
- Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy of Iasi (Rumunjska)
- ICTM institute, University of Belgrade (Srbija)
- University of Belgrade – Faculty of Chemistry (Srbija)
- Institute of Parasitology of Slovak Academy of Sciences (Slovačka)
- University of Ljubljana (Slovenija)

Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Complutense de Madrid (Španjolska) • Universitat Autònoma de Barcelona (Španjolska) • AC Bioscience SAEPFL Innovation Park (Švicarska) • Bursa Technical University (Turska) • Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine (Turska) • University of Glasgow (Ujedinjeno Kraljevstvo) • Diamond Light Source Harwell Science and Innovation Campus (Ujedinjeno Kraljevstvo)
Razdoblje provedbe	24. listopada 2022. – 23. listopada 2026.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Sandra Babić
Sažetak	<p>Nedavna pandemija COVID-19 otkrila je probleme prenošenja infekcija sa životinja na ljude i obrnuto. Gotovo 75 % novonastalih infekcija potječe od životinja, a postojeći lijekovi za isto su rijetki. Nadalje, kao rezultat proizvodnje i primjene lijekova oni su detektirani u okolišu, što izaziva zabrinutost zbog njihovog potencijalno negativnog utjecaja na ekosustave.</p> <p>Stoga je cilj ove COST akcije koordinirati aktivnost istraživanja i razvoja novih lijekova protiv zanemarenih zaraznih bolesti uzimajući u obzir globalni društveni i ekonomski kontekst bolesti. To će se omogućiti stvaranjem interdisciplinarnе mreže istraživača te zainteresiranih dionika iz područja razvoja lijekova. Namjera je razviti učinkovite, jeftinije lijekove, s poboljšanom podnošljivošću te minimalnim utjecajem na okoliš primjenom načela „Jednog zdravlja“ u svakom koraku istraživačkog procesa.</p>
Ključne riječi	razvoj lijekova, bolesti ljudi i životinja, vektorske parazitske bolesti, pristup „Jedno zdravlje“, integrirani pristup
Mrežna stranica projekta	https://www.cost.eu/actions/CA21111 https://onehealthdrugs.com





Erasmus+

PROJEKT
ERASMUS

10

Naziv projekta	Creating a Digital Study Environment for Sustainable Chemistry
Akronim projekta	DigiChem
Naziv programa i nositelja programa	<i>Erasmus</i>
Prijavitelj	<i>Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>
Partneri	<ul style="list-style-type: none"> • Justus Liebig University Giessen, Giessen (Njemačka) • University of Padua, Padova (Italija) • University of Ljubljana, Ljubljana (Slovenija)
Ukupni iznos financiranja	256.122,00 €
Iznos financiranja Fakulteta	42.700,00 €
Razdoblje provedbe	1. veljače 2022. – 31. siječnja 2025.
Voditelj (SUZG FKIT)	prof. dr. sc. Hrvoje Kušić
Suradnici (SUZG FKIT)	<ul style="list-style-type: none"> • prof. dr. sc. Ana Lončarić Božić • prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević • doc. dr. sc. Marin Kovačić • doc. dr. sc. Matija Cvetnić • Josipa Papac Zjačić, mag. ing. oecoing. • Stefani Tonković, mag. ing. oecoing. • Ivana Sokol, mag. appl. chem.
Sažetak	<p>Cilj projekta je razviti digitalnu platformu za poučavanje studenata diplomskog studija u području održive kemije (Sustainable Chemistry).</p> <p>U tu svrhu bit će razvijena 4 modula (tj. kolegija) koji će biti održavani hibridno: dio <i>online</i> uz kombinaciju unaprijed snimljenih materijala, uživo predavanja i seminara te izlaganja studenata (prezentacije, debate i slično) putem <i>online</i> platformi (Zoom, Teams) uz istovremeno snimanje istih, kao i održavanje kontaktnih predavanja i laboratorijskih vježbi koje će biti snimane. Tako će ostati dostupan sav materijal u digitalnom obliku kako bi studenti mogli pristupiti istome u bilo kojem trenutku.</p>
Ključne riječi	održivi okoliš, digitalno poučavanje, napredni materijali, obrada voda, održiva kemija

4. Semestar (prosinac, 2023. – siječanj, 2024.)

Sustainable Water Treatment

SUZG FKIT, Zagreb, Hrvatska



1. Semestar (siječanj – veljača, 2023.)

Introduction to Sustainability

UNIPD, Padova, Italija



3. Semestar (rujan – listopad, 2023.)

Sustainable Materials Chemistry: Energy Materials

JLU, Giessen, Njemačka



2. Semestar (svibanj – lipanj, 2023.)

Sustainable Organic Chemistry

UL, Ljubljana, Slovenija

Slika 1. DigiChem: Digitalna platforma za poučavanje studenata diplomskog studija u području održive kemije (*Sustainable Chemistry*) koja uključuje četiri institucije iz Italije, Njemačke, Slovenije i Hrvatske.



Erasmus+



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog
inženjerstva i tehnologije



www.fkit.unizg.hr

“Chemical Engineers are not gentle people,
they like high temperatures and high pressures.”

Steve LeBlanc

PRAVI IZBOR više od STOTINU GODINA!

www.fkit.unizg.hr

Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije



KEMIJSKO INŽENJERSTVO

- reakcijsko i bioreakcijsko inženjerstvo
- projektiranje uređaja i postrojenja
- digitalizacija i Industrija 4.0

PRIMIJENJENA KEMIJA

- organska sinteza i razvoj novih farmaceutika
- medicinska kemija
- obnovljivi izvori energije
- zeleni vodik | gorivni članci | baterije | elektrolizeri

KEMIJA I INŽENJERSTVO MATERIJALA

- razvoj naprednih materijala
- nanotehnologija, biomaterijali
- materijali u inženjerstvu tkiva

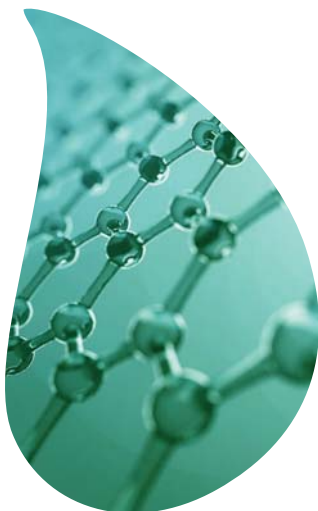
EKOINŽENJERSTVO

- primjena mikroorganizama u zaštiti okoliša
- ekodizajn proizvoda i procesa
- biološka obrada otpadnih tokova
- klimatski neutralne tehnologije





CMXIX



ISBN: 978-953-8521-00-3 (tiskano)

ISBN: 978-953-8521-01-0 (PDF)

Zagreb, 2023.

www.fkit.unizg.hr