



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kemijo
in kemijsko tehnologijo

POROČILO O IZOBRAŽEVALNI IN RAZISKOVALNI DEJAVNOSTI /ANNUAL REPORT

2019

MARIBOR, maj 2020

Naslov: POROČILO O IZOBRAŽEVALNI IN RAZISKOVALNI
DEJAVNOSTI V LETU 2019 /ANNUAL REPORT 2019

Urednik: Doc. dr. Mojca Slemnik

Oblikovanje: Doc. dr. Mojca Slemnik

Grafične priloge: Doc. dr. Mojca Slemnik

Izdala: Univerza v Mariboru /*University of Maribor*

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo /*Faculty of Chemistry and Chemical
Engineering*

Maj, 2020 /*May, 2020*

Tisk: Tiskarna Saje d.o.o.

Naklada: 50 izvodov

ISSN 1855-6787

115	Skupno zaposlenih <i>Total employees</i>
132	Objavljenih izvirnih znanstvenih člankov <i>Published original scientific articles</i>
143	Objavljenih znanstvenih prispevkov na konferencah <i>Published scientific conference contributions</i>
744	Bibliografskih zapisov <i>Bibliographic records</i>
84	Projektov, kjer sodelujemo <i>Projects, where we collaborate</i>
96	Diplomantov <i>Graduates</i>
4	Novi doktorji znanosti <i>New Doctors of Philosophy</i>





KAZALO

UVODNA BESEDA	007
IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST	011
DIPLOME, MAGISTERIJI IN DOKTORATI	015
SKUPNA DEJAVNOST FAKULTETE	017
ZNANSTVENO – RAZISKOVALNA DEJAVNOST	019
PROGRAMSKE SKUPINE	029
LABORATORIJI	
• Laboratorij za separacijske procese in produktno tehniko	045
• Laboratorij za procesno sistemsko tehniko in trajnostni razvoj	067
• Laboratorij za anorgansko kemijo	095
• Laboratorij za fizikalno kemijo in kemijsko termodinamiko	105
• Laboratorij za analizno kemijo in industrijsko analizo	121
• Laboratorij za organsko ter polimerno kemijo in tehnologijo	135
• Laboratorij za vodno biofiziko in membranske procese	147
• Laboratorij za termoenergetiko	157
• Laboratorij za biokemijo, molekularno biologijo in genomiko	163
SKUPINE	
• Skupina za eksperimentalno fiziko	173
• Skupina za matematiko	179



UVODNA BESEDA



Dekan
prof. dr. Zdravko Kravanja

POS LANSTVO

Poslanstvo fakultete je v negovanju ustvarjalnosti in odličnosti pri izvajanju izobraževalne, raziskovalne, strokovne in mednarodne dejavnosti na osnovi etičnih načel in akademske svobode. Fakulteta skladno s poslanstvom Univerze v Mariboru **»skrbi za človeka in trajnostni razvoj, bogati zakladnico znanja, dviguje raven zavedanja, krepi humanistične vrednote, kulturo dialoga, kakovost bivanja in globalno pravičnost.«**



VIZIJA

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Mariboru se razvija v mednarodno prepoznavno središče inovativnih znanj za izzive 21. stoletja s področij kemije, kemijske in biokemijske tehnike ter sorodnih ved. Postaja vse privlačnejša za motivirane študente, kvalitetne univerzitetne učitelje in raziskovalce, prav tako pa vse zanimivejša za domače in mednarodne znanstvene mreže ter kemično in procesno industrijo.

DEJAVNOSTI

Na fakulteti izvajamo kvalitetne in mednarodno veljavne študijske programe. Pri tem dajemo največji poudarek usposobljenosti in zaposljivosti diplomantov na vseh študijskih stopnjah. Izobraževanje na fakulteti izhaja iz raziskovanja, zato rezultate svojih raziskav o novih spoznanjih in odkritjih nenehno prenašamo v študijski proces. Študenti na dodiplomskem in podiplomskem študiju, uspešno raziskujejo in tako sodelujejo pri ustvarjanju novega znanja. Z raziskavami stremimo in prispevamo k dvigovanju kvalitete življenja, splošni blaginji in trajnostnemu reševanju okoljskih in drugih problemov. Sodelujemo v številnih domačih in mednarodnih temeljnih, aplikativnih in industrijskih projektih. Vključujemo se v različne oblike mednarodnega sodelovanja in postajamo mednarodno vse prepoznavnejši. Univerzitetni profesorji in raziskovalci iz tujine pomembno prispevajo v dvigu kvalitete izobraževalne in raziskovalne dejavnosti pri nas. Tudi študenti sodelujejo v izmenjavah na vrsti evropskih univerz. Imajo vzpostavljen tutorski sistem. V sklopu svojega društva Kemik delujejo v različnih oblikah obštudijskih dejavnosti.

PREFACE

MISSION

*The Faculty's mission is to nurture creativity and excellence in the implementation of educational, research, professional and international activities on the basis of ethical principles and academic freedom. In accordance with the University of Maribor, the Faculty has also made it its mission to **“care for human beings and sustainable development, to enrich the treasury of knowledge, to raise the level of awareness, and to strengthen humanistic values, the culture of dialogue, the quality of living and global justice.”***

VISION

The Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor, has developed into an internationally recognisable centre of innovative knowledge ready to meet the challenges of the 21st century in the fields of chemistry, chemical and biochemical engineering, and in related fields. It is attracting more and more motivated students, high quality university professors and researchers, and it is becoming increasingly interesting for domestic and international scientific networks, and chemical and process industries.



ACTIVITIES

The Faculty conducts quality and internationally applicable study programmes, placing greatest emphasis on competence and employability of graduates at all levels of study.

Education at the Faculty is research based, which is why the results of new knowledge and discoveries are constantly being disseminated in the educational process. Successful research by undergraduate and postgraduate students includes them in the process of creating new knowledge. Our research is oriented towards raising the quality of life, prosperity in general and to a sustainable solving of environmental and other issues.

We participate in numerous domestic and international fundamental, applicative and industrial projects. We are involved in various forms of international cooperation, which has given us increasing international recognition. University professors and researchers from abroad significantly contribute to higher quality education and research work at the Faculty. Students, too, participate in exchange programmes with a number of European universities. They also have a tutor system, and their own society called Kemik (Chemist) through which they can take part in various forms of extracurricular activities.

Dean

prof. Zdravko Kravanja, PhD



IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST

V študijskem letu 2019/2020 smo vpisali študente v bolonjske programe:

I. stopnja

- univerzitetni program Kemijsko inženirstvo
- univerzitetni program Kemija
- visokošolski strokovni program Kemijska tehnologija

II. stopnja

- magistrski program Kemijsko inženirstvo
- magistrski program Kemija

III. stopnja

- doktorski program Kemija in kemijsko inženirstvo

BOLONJSKI PROGRAMI

Univerzitetni študijski program I. stopnje Kemijsko inženirstvo

Program traja 3 leta in obsega 180 točk ECTS. Diplomantom omogoča zaposlitev ali nadaljnji študij na magistrskih programih. Za program je značilna interdisciplinarnost, saj združuje kemijsko-tehniške in kemijske vsebine. Diplomanti dobijo naziv diplomirani/a inženir/ka kemijskega inženirstva (UN).



Univerzitetni študijski program I. stopnje Kemija

Program traja 3 leta in obsega 180 točk ECTS. Diplomantom zagotavlja kvalitetno temeljno naravoslovno znanje s poudarkom na tradicionalnih področjih kemije in na sodobnih področjih, kot so analizna kemija, nanokemija, biokemija in materiali. Program je osnova za nadaljnji študij na magistrskem programu. Diplomanti dobijo naziv diplomirani/a kemik/kemičarka (UN).

Visokošolski strokovni študijski program I. stopnje Kemijska tehnologija

Program traja 3 leta in obsega 180 točk ECTS. Predmetnik vključuje tehnično (uporabno) kemijo in kemijsko tehnologijo z dodatnimi vsebinami ekonomije, podjetništva in varnosti. Program je praktično usmerjen in s pridobljenimi aplikativnimi znanji omogoča diplomantom takojšnjo zaposlitev. S kvalitetnimi temeljnimi znanji omogoča dobrim diplomantom vključitev v magistrske študijske programe. Diplomanti dobijo naziv diplomirani/a inženir/ka kemijske tehnologije (VS).

Magistrski študijski program II. stopnje Kemijsko inženirstvo

Program traja 2 leti in obsega 120 točk ECTS. Študentom sta na voljo dve smeri študija: Kemijsko inženirstvo in biokemijsko inženirstvo. Z izbiranjem izbirnih predmetov se lahko študentje usmerijo v ožje strokovne usmeritve. Diplomanti dobijo naziv magister inženir kemijskega inženirstva oz. magistrica inženirka kemijskega inženirstva.

Magistrski študijski program II. stopnje Kemija

Program traja 2 leti in obsega 120 točk ECTS. Študentom ponuja poglobljena temeljna in specialna znanja čiste kemije ter širjenje znanja na sodobna področja uporabe kemije. Študentom je na voljo smer analizna kemija. Diplomanti dobijo naziv magister/magistrica kemije.

Doktorski program III. stopnje Kemijsko inženirstvo

Študentje, ki so zaključili drugostopenjske študijske programe, lahko nadaljujejo študij po programu za pridobitev doktorata znanosti. Program traja 4 leta. Organizirani del pouka z izpiti obsega 30 točk ECTS, 210 točk ECTS je namenjenih individualnemu raziskovalnemu delu za doktorsko disertacijo.

Študij je izbirnega značaja in ponuja dve smeri: kemija in kemijsko inženirstvo. Na smeri kemija lahko študentje izbirajo med področjema kemija in kemometrija ter kemija materialov. Na smeri kemijsko inženirstvo so ožja študijska oz. raziskovalna področja kemijsko inženirstvo, biokemijsko inženirstvo ter kemijsko okoljsko inženirstvo in trajnostni razvoj. Vsako področje ponuja pester nabor izbirnih predmetov. Temu se pridružuje sklop temeljnih izbirnih predmetov.

Študentje soglasno z mentorjem oblikujejo predmetnik svojega študija tako, da zberejo vsaj 12 točk ECTS iz sklopa temeljnih predmetov, 12 točk ECTS pa iz predmetov izbirnih področij. Do polovice točk lahko zberejo na drugih fakultetah doma in v tujini. Pred zagovorom doktorske disertacije morajo objaviti članek v eni izmed revij s seznama Science Citation Index (SCI). Drugi članek mora biti poslan v objavo pred promocijo. Študentje, ki končajo doktorski študij, dobijo naziv doktor/doktorica znanosti.

ŠTEVILO VPISANIH ŠTUDENTOV V ŠTUDIJSKEM LETU 2019/2020

Število redno vpisanih študentov v študijskem letu 2019/2020 je podano v preglednici 1.

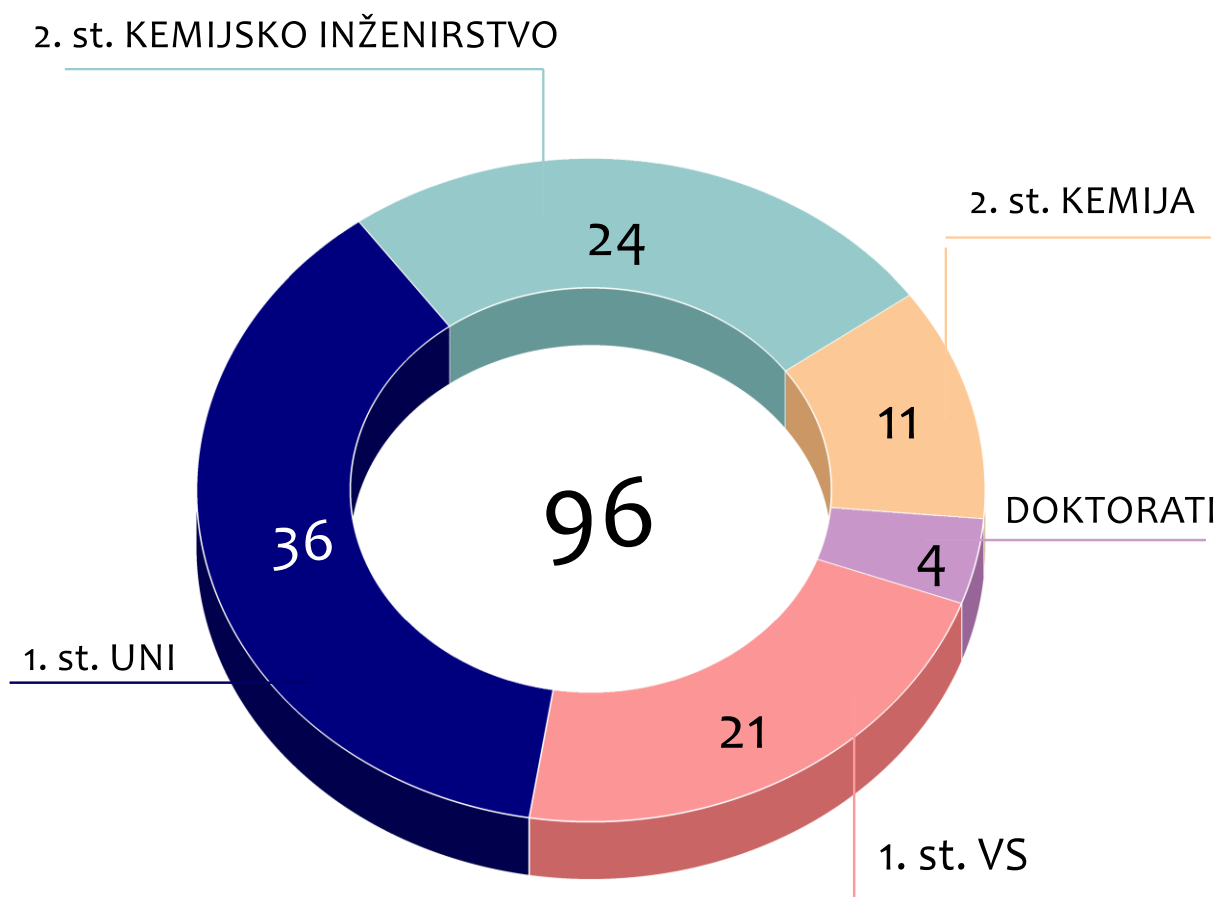
Preglednica 1. Število vpisanih študentov v študijskem letu 2019/2020.

	Študijski program	1.letnik		2.letnik		3.letnik		absolventi		skupaj
		redni	izredni	redni	izredni	redni	izredni	redni	izredni	
1. stopnja	Kemijska tehnologija VS	62	0	14	0	17	0	0	0	93
	Kemijsko inženirstvo UN	67	0	18	0	34	0	8	0	127
	Kemija	54	0	24	0	23	0	5	0	106
	SKUPAJ 1. stopnja	183	0	56	0	74	0	13	0	326
2. stopnja	Kemijsko inženirstvo	25	0	25	0	0	0	17	0	67
	Kemija	17	0	17	0	0	0	7	0	41
	SKUPAJ 2. stopnja	42	0	42	0	0	0	24	0	108
3. stopnja	Kemija in kemijsko inženirstvo	0	13	0	11	0	8	0	8	40
	SKUPAJ 3. stopnja	0	13	0	11	0	8	0	8	40
	SKUPAJ	225	13	98	11	74	8	37	8	474





DIPLOME IN DOKTORATI V LETU 2019





SKUPNA DEJAVNOST FAKULTETE

DEKANAT – TAJNIŠTVO FAKULTETE, SKUPNE SLUŽBE, KNJIŽNICA

DEKANAT

- Red. prof. dr. **Kravanja Zdravko**, dekan
- Red. prof. dr. Novak Zoran, tajnik fakultete
- Roj Sonja, tajnica dekana

RAČUNOVODSKO FINANČNA SLUŽBA

- Premrov Sabina
- Kramberger Metka
- Mihelin Urška

ŠTUDENTSKI REFERAT

- Levart Danila
- Mlakar Mateja

KNJIŽNICA TF

- Šteinbauer Dušica

KADROVSKA SLUŽBA

- Bratuša Anica

TEHNIČNO VZDRŽEVANJE

- Uroš Orožim





ZNANSTVENO RAZISKOVALNA DEJAVNOST

V OKVIRU FAKULTETE RAZISKOVALNO DELUJE DEVET LABORATORIJEV IN DVE RAZISKOVALNI SKUPINI

- Laboratorij za separacijske procese in produktno tehniko
- Laboratorij za procesno sistemsko tehniko in trajnostni razvoj
- Laboratorij za anorgansko kemijo
- Laboratorij za fizikalno kemijo in kemijsko termodinamiko
- Laboratorij za analizno kemijo in industrijsko analizo
- Laboratorij za organsko ter polimerno kemijo in tehnologijo
- Laboratorij za vodno biofiziko in membranske procese
- Laboratorij za termoenergetiko
- Laboratorij za biokemijo, molekularno biologijo in genomiko
- Skupina za eksperimentalno fiziko
- Skupina za matematiko

NA FAKULTETI JE SEDEŽ TREH PROGRAMSKIH SKUPIN

- P2-0006: Fizikalno kemijski pojavi na površinskih plasteh in uporaba nanodelcev
 - Nosilec /Principal researcher: prof dr. Peter Krajnc
- P2-0032: Procesna sistemsko tehnika in trajnostni razvoj
 - Nosilec /Principal researcher: prof dr. Zdravko Kravanja



- P2-0046: Separacijski procesi in produktna tehnika
 - Nosilec /Principal researcher: prof dr. Željko Knez

Zaposleni na FKKT sodelujemo v programskih skupinah

- P1 - 0135: Eksperimentalna fizika osnovnih delcev
 - Nosilec /Principal researcher: prof dr. Marko Mikuž
- P2 – 0412: Heterogeni procesi na površinah trdnin za trajnostne tehnologije
 - Nosilec /Principal researcher: prof dr. Matjaž Valant
- P1 - 0403: Računsko intenzivni kompleksni sistemi
 - Nosilec /Principal researcher: prof dr. Matjaž Perc

ORGANIZACIJA MEDNARODNIH SREČANJ /ORGANIZATION OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCES

- V organizaciji Laboratorija za procesno sistemsko tehniko in trajnostni razvoj, je potekala konferenca z naslovom *Tehnologija in poslovni modeli za krožno gospodarstvo* v Portorožu od 24. do 25.10.2019.
- *Organizacija 14 dnevne poletne šole z naslovom "The European Summer School in High Pressure Technology, ESS-HPT" v mesecu juliju 2019 /Organisation of Summer School: "The European Summer School in High Pressure Technology, ESS-HPT in July 2019.*
 - *Potekala je na dveh lokacijah in sicer na Univerzi v Mariboru in na Graz University of Technology v Avstriji.*
 - *Učitelji poletne šole "The European Summer School in High Pressure Technology" so člani delovne skupine "Working Party "High Pressure Technology", ki deluje v okviru Evropske Federacije za Kemijsko Inženirstvo (EFCE). Njeni člani so izjemni strokovnjaki na področju poznavanja tehnologij s superkritičnimi fluidi. Tako so tekom poletne šole predavali številni ugledni strokovnjaki z različnih evropskih univerz. /The course was on two locations first in University of Maribor and afterwards on Graz University of Technology in Austria. The European Summer School in High Pressure Technology is promoted by the members of the Working Party "High Pressure Technology" of the European Federation of Chemical Engineering (EFCE). All members, recognised European experts, both in the theoretical aspects and in the industrial applications of high pressure technologies, presented the keynote lectures.*

SODELOVANJE FKKT /COLLABORATION

Podatki, navedeni v preglednicah 2 do 9 se nanašajo na projekte s študenti, mednarodne projekte, mednarodne projekte z industrijo, projekte, ki jih financira ARRS in industrijski partnerji, projekte z gospodarstvom in inštituti, bilateralne projekte, sklenjene meduniverzitetne sporazume in članstva.

Preglednica 2. Vključevanje študentov v raziskovalno delo, 2019 /Students in research work, 2019

Študentski inovativni projekti za družbeno korist (ŠIPK)		
Št./ No.	Naslov projekta /Project title	Nosilec projekta /Principal Researcher
1.	Reaktivni supergeli za odstranjevanje težkih kovin iz tal	Doc. dr. Sebastijan Kovačič
2.	Razvoj kompetenc študentov za krožno gospodarstvo	Red. prof. dr. Zork Novak Pintarič
Po kreativni poti do znanja (PKP)		
3.	Študija pretvorbe sirotke v fermentiran probiotični napitek – sinteza in modeliranje	Izr. prof. dr. Darja Pečar
4.	Priprava in karakterizacija materialov v postopku pridobivanja in uporabe aluminija in njegovih spojin	Doc. dr. Irena Ban
5.	Antimikrobna učinkovitost modificiranih polimernih materialov	Red. prof. dr. Maja Leitgeb
6.	Polimerni nosilci za imobilizacijo bioligandov (PN-IBL)	Red. prof. dr. Peter Krajnc

Preglednica 3. Mednarodni projekti v letu 2019 /International Projects in 2019

Št./ No.	Naslov projekta /Project title	Nosilec projekta /Principal Researcher	Trajanje /Duration
1.	MEMENTO: "Membrane energy technology operations"	Doc. dr. Irena Petrinič	04/2015 – 10/2019
2.	Marie Curie (EU) – PHOTO-EMULSION	Red. prof. dr. Peter Krajnc	10/2017 – 09/2021
3.	Green Energy – TAMOP 4.1.C.12/1KONV.20123.0017	Red. prof. dr. Zdravko Kravanja	05/2016 – neomejeno
4.	Education for Zero Waste and Circular Economy – EduZWaCE	Zasl. prof. dr. Peter Glavič	01/2018 – 09/2020
5.	COST Project	Doc. dr. Irena Ban Doc. dr. Maša Knez Hrnčič	
6.	NEPWAT	Doc. dr. Irena Ban	04/2019 – 03/2021
Sodelovanje /Colaboration			
7.	Belle Colaboration II		2009-2020



Preglednica 4. Projekti financirani s strani ARRS in industrijskimi partnerji v letu 2010 /Projects funded by ARRS and industrial partners in 2019

Aplikativni projekti/ <i>Applicative projects</i>			
Št. /No.	Naslov projekta / <i>Project Title</i>	Nosilec projekta / <i>Principal Researcher</i>	Trajanje /Duration
1.	Načrtovanje trajnostnih in energijsko samozadostnih procesov na osnovi obnovljivih virov	Red. prof. dr. Zdravko Kravanja	03/2016 – 02/2019
2.	L7-8269 “Novi pristopi za boljša biološka zdravila”	Dr. Janez Konc	05/2017 – 04/2020
3.	L4-1843 – Inovativni afinitetni sistem za ločevanje populacij krvnih celic	Dr. Boris Gole (Red. prof. dr. Peter Krajnc)	07/2019 – 06/2022
4.	IQ HRANA Funkcionalna živila prihodnosti	Red. prof. dr. Željko Knez Izr. prof. dr. Urban Bren	07/2016 – 12/2019
5.	Čiščenje in formulacija kemikalij s superkritičnimi fluidi	Red. prof. dr. Željko Knez	07/2018 – 06/2021
Temeljni projekti/ <i>Fundamental projects</i>			
6.	Z1-9170 – Odkrivanje bakterijskih okužb z uporabo funkcionaliziranih kolloidov	Dr. Tine Curk	07/2018 - 06/2020
7.	J3-9258 – Molekularno genetski biooznačevalci in mehanizmi neodzivnosti na biološko zdravljenje zanti-TNF bolnikov s kroničnimi imunskimi boleznimi	Prof. dr. Uroš Potočnik	07/2018 - 06/2021
8.	J1-9169 – Večfunkcionalne bioaktivne prevleke na različnih substratih za biomedicinske aplikacije	Doc. dr. Matjaž Finšgar	07/2018 – 06/2021
9.	Napredne enote za identifikacijo hadronov pri eksperimentu Belle II	Prof. dr. Peter Križan	07/2018 – 06/2021
10.	J7-1816 – Krožna sinteza trajnostnih (bio)kemijskih procesov na osnovi obnovljivih virov	Red. prof. dr. Zdravko Kravanja	07/2019 – 06/2022
11.	J2-1725 – Pametni materiali za bioaplikacije	Red. prof. dr. Željko Knez	07/2019 – 06/2020
12.	J3-1762 – Nov inovativni pristop k zdravljenju pleničnega izpuščaja z uporabo plenic z vgrajenimi probiotičnimi bakterijami	Izr. prof. dr. Matjaž Finšgar	07/2019 – 06/2022

13.	J2-1735 – Napredni detektor za pozitronsko tomografijo z meritvijo časa preleta	Red. prof. dr. Samo Korpar	07/2019 – 06/2022
14.	J1-1715 – Atlas proteinskih interakcij za napovedovanje genskih variacij povezanih z interakcijami z zdravili in razvojem bolezni	Prof. dr. Dušanka Janežič (Izr. prof. dr. Urban Bren)	07/2019 – 06/2022
Ciljni projekti/ Targeted projects			
15.	Infrastrukturalna dejavnost Univerze v Mariboru	Rebeka Rudolf	01/2015 – 12/2020

Preglednica 5. Drugi projekti /Other Projects

Št. /No.	Naslov projekta /Project Title	Nosilec projekta /Principal Researcher	Trajanje /Duration
1.	STRIP – Krožno gospodarstvo	FKKT	2017-
2.	DEMO PILOTI II	Red. prof. dr. Maja Leitgeb	2019 – 2022
3.	“Funkcionalna živila prihodnosti”	Red. prof. dr. Željko Knez Izr. prof. dr. Urban Bren	07/2016 - 12/2019
4.	Nadgradnja nacionalnih raziskovalnih infrastruktur – HPC RIVR	Izr. prof. dr. Urban Bren	03/2018 – 12/2020
Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike 2014-2020/ Operational Programme for the implementation of European Cohesion Policy 2014-2020			
5.	Raziskovalci 2.0: Taninski ekstrakti kot funkcionalni prehranski in krmni dodatki z visokim antioksidativnim, antimikrobnim in antikarcinogenim potencialom	Dr. Gregor Hostnik	06/2017 - 05/2020
6.	Raziskovalci 2.1: Izboljšanje kakovosti moke kot surovine za pekovske izdelke	Dr. Gordana Hojnik Podrepšek	04/2019 – 03/2022
7.	Raziskovalci 2.1: Nekonvencionalna analitika težkih kovin v sledovih iz odpadnih vod	Dr. Nuša Hojnik	04/2019 – 03/2022
8.	Raziskovalci 2.1: Razvoj in karakterizacija elektrokemijskega senzorja na osnovi TiO ₂ za okoljske aplikacije	Dr. Tanja Vrabelj	04/2019 – 03/2022
9.	Raziskovalci 2.1: Antiksidativni, antimikrobni in antikancerogeni potencial hmeljnih ekstraktov	Dr. Zala Kolenc	04/2019 – 03/2022
10.	Raziskovalci 2.1: Ugodni učinki rožmarinskih prehranskih dopolnil za zdravje ljudi	Dr. Samo Lešnik	04/2019 – 03/2022
11.	Raziskovalci 2.1: Ekonomska in okoljska optimizacija proizvodnih procesov podjetja SmartMELAMINE	Dr. Annamaria Vujanović	04/2019 – 03/2022



12.	Raziskovalci 2.1: Predelava in uporaba blata čistilnih naprav za proizvodnjo sekundarnih surovin	Dr. Aleksandra Petrovič	04/2019 – 03/2022
13.	Raziskovalci 2.1: Možnost uporabe globoko evtektičnih topil kot zelene alternative za kvantitativno ekstrakcijo zdravilnih učinkovin iz rastlin	Dr. Milena Ivanović	04/2019 – 03/2022
14.	Razvoj raziskovalne infrastrukture za mednarodno konkurenčnost slovenskega RRI prostora – RI-SI-2-ELIXIR-SI	prof. dr. Urban Bren	2019 – 2020
15.	TRL 3-6: Izločanje antibiotikov iz prehranske verige	Izr. prof. dr. Urban Bren Doc. dr. Maša Knez Hrnčič	02/2018 – 12/2021
16.	TRL 3-6: Razvoj bio-butiliranih amino smol - BAmBi	Red. prof. dr. Zdravko Kravanja	10/2018 – 12/2021

Preglednica 6. Projekti z gospodarstvom in inštituti v Sloveniji, v letu 2019 /Industrial projects and projects with institutes in Slovenia, in 2019

Št./ No.	Naslov projekta /Project title	Nosilec/Principal Researcher	Trajanje /Duration
1.	Krka d.d.– Pogodba – RA/42/2015; Aneks št.1, Aneks št.2 z dne 19/03 - 2018	Red. prof. dr. Zoran Novak	06/2015 z avtomatskim podaljšanjem
2.	Krka d.d.–Pogodba št. FR/64/2016	Red. prof. dr. Zoran Novak	07/2016 -
3.	Krka d.d.–Pogodba št. FR/65/2016, Aneks št.1	Red. prof. dr. Zoran Novak	09/2016 -
4.	Vitava d.o.o. – “Snemanje IR spektrov; določitev optične rotacije za surovino Glukoza Monohidrat”	Red. prof. dr. Željko Knez	01/2012 -
5.	Cinkarna Celje – dolgoročno raziskovalno in poslovno tehnološko sodelovanje ter izvedba del	Red. prof. dr. Peter Krajnc Zasl. prof. dr. Mihael Drogenik	11/2012 -
6.	Belinka Perkemija d.o.o. – Pogodba o poslovnem sodelovanju	Red. prof. dr. Željko Knez	01/2019 - 11/2020
7.	Impol R in R d.o.o. – pogodba št. 1/2017		05/2018 – 05/2019
8.	Impol R in R d.o.o. – pogodba št. 1/2018	Izr. prof. dr. Matjaž Finšgar	05/2019- 05/2020
9.	Impol R in R d.o.o. – pogodba št. 2/2019		10/2019- 10/2020
10.	Mariborska razvojna agencija – ekspertno svetovanje za podjetje Borgla d.o.o.	Red. prof. dr. Andreja Goršek	04/2019 - 09/2019

11.	Melamin d.d. – pogodba o financiranju raziskav	Red. prof. dr. Zdravko Kravanja	10/2018-09/2021
12.	DEM – pogodba št. 5000003592	Red. prof. dr. Marjana Simonič	12/2019 – 05/2020
13.	Titanija Energy d.o.o. – pogodba št. 2/2018	Red. prof. dr. Zdravko Kravanja	03/2018 –
14.	IAS – pogodba: Analiza rtajnostnega razvoja	Zasl. prof. dr. Peter Glavič	04/2019 – 11/2019
15.	LNConsult Graz - Pogodba	Red. prof. dr. Petra Žigert Pleteršek	09/2019 – 12/2019
16.	Krka d.d. – Pogodba RPU/03-2018	Izr. prof. dr. Urban Bren	06/2028 – 01/2019
17.	Kozmetika Afrodita – Pogodba št. 01/2019	Red. prof. dr. Maja Leitgeb	12/2019 – 02/2020

Pogodbe z gospodarstvom - sofinanciranje ARRS projektov/ Contracts with the Economy - Co-financing of ARRS projects

18.	Perutnina Ptuj d.d. – Načrtovanje trajnostnih in energijsko samozadostnih procesov na osnovi obnovljivih virov	Red. prof. dr. Zdravko Kravanja	03/2016 – 02/2019
19.	Belinka Perkemija d.o.o. – Čiščenje in formulacija kemikalij s superkritičnimi fluidi	Red. prof. dr. Željko Knez	07/2018 – 06/2021

Preglednica 7. Bilateralni projekti v letu 2019 /Bilateral Projects in 2019

Države EU /EU States		
Št. /No.	Naslov projekta /Project Title	Nosilec projekta /Principal Researcher
1.	Integracija obnovljivih virov energije v energetske sisteme (INTEGRES) (Hrvaška)	Doc. dr. Lidija Čuček
2.	Separacija aktivnih komponent iz stranskega produkta živilske industrije – lupin semen kakavovca in formulacija produkta v praškasti obliki (Hrvaška)	Red. prof. dr. Mojca Škerget
4.	Ovrednotenje metod za karakterizacijo biomimetičnih membran (Francija)	Izr. prof. dr. Claus Helix Nielsen
5.	Dvodimenzionalne ogljikove membrane za čiščenje vode (Nemčija)	Izr. prof. dr. Claus Helix Nielsen
6.	Izboljšanje osmotsko-vodenih membranskih procesov za separacijo občutljivih komponent (Madžarska)	Izr. prof. dr. Claus Helix Nielsen



7.	Novi površinsko funkcionalizirani polimeri s prilagojeno poroznostjo za odstranjevanje citokinov (Avstrija)	Red. prof. dr. Peter Krajnc
Ostale države /Other States		
8.	Magnetni nanodelci kot gonila sila za proces osmoze (ZDA)	Izr. prof. dr. Claus Helix Nielsen
9.	Resonančni grafi fullerenov in grafov na ploskvah (ZDA)	Red. prof. dr. Petra Žigert Pleteršek
10.	Raziskave na področju naprednih magnetnih nanodelcev tipa jedro/lupina za biomedicinske aplikacije (Ruska federacija)	Doc. dr. Irena Ban
11.	Napredne tehnologije za izolacijo in stabilizacijo visokokvalitetnih biološko aktivnih komponent v prehrabeni industriji (Republika Argentina)	Doc. dr. Maša Knez Hrnčič
12.	Proces osmoze za odstranitev sledov farmacevtskih organskih onesnaževal (Bosna in Hercegovina)	Doc. dr. Irena Petrinić
13.	Okolju prijazne samopopravljive (pametne) prevleke v namene protikorozijske zaščite (Bosna in Hercegovina)	Red. prof. dr. Regina Fuchs Godec
14.	Esterifikacija oleinske kisline s funkcionalizirano mezoporozno siliko: sinteza katalizatorja, določitev optimalnih eksperimentalnih pogojev in kinetike reakcije (Bosna in Hercegovina)	Izr. prof. dr. Darja Pečar
15.	Sinteza izparilniških sistemov z uporabo matematičnega programiranja (Bosna in Hercegovina)	Red. prof. dr. Zdravko Kravanja

Preglednica 8. Sodelovanje med univerzami in drugimi inštitucijami /Cooperation between Universities and other Institutions

Št. /No.	Univerza /University		Program /Programme
1.	Karl-Franzens-Universität Graz	Avstrija	CEEPUS ; ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
2.	Univerzitet u Tuzli	BiH	skupne raziskave, izmenjave
3.	Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Tehnološki fakultet, Zvornik	BiH	skupne raziskave, izmenjave
4.	Federal University of Grande Dourados	Brazilija	skupne raziskave, izmenjave

5.	University of Pardubice, Faculty of Chemical Technology	Češka	CEEPUS
6.	Brno University of Technology	Češka	skupne raziskave, izmenjave
7.	University of Tartu	Estonija	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
8.	Universite de Pau et des Pays del'Adour	Francija	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
9.	Universite des Science set Technologies de Lille	Francija	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
10.	University of Split, Faculty of Chemical Technology	Hrvaška	CEEPUS
11.	Sveučilište u Rijeci	Hrvaška	skupne raziskave, izmenjave
12.	Sveučilište u Zagrebu	Hrvaška	skupne raziskave, izmenjave
13.	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Prehrambenotrhnološki fakultet, Osjek	Hrvaška	znanstveno, izobraževalno in strokovno sodelovanje
14.	University of Petroleum and Energy Studies	Indija	Mednarodno sodelovanje
15.	University of Cape Town, Chemical Engineering Department	Južnoafriška republika	skupne raziskave, izmenjave
16.	Cape Peninsula University of Technology	Južnoafriška republika	skupne raziskave, izmenjave
17.	Seifullin Kazakh Agro Technical University	Kazahstan	skupne raziskave, izmenjave
18.	College of Food Science and Nutritional Engineering, China Agricultural University, Peking	Kitajska	skupne raziskave, izmenjave
19.	University De Oriente	Kuba	skupne raziskave, izmenjave
20.	Vilnius Gediminas Technical University	Litva	skupne raziskave, izmenjave
21.	Technical University of Budapest	Madžarska	skupne raziskave, izmenjave
22.	University of Pannonia, Veszprem	Madžarska	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
23.	Ss. Cyril and Methodius University in Skopje	Makedonija	sodelovanje
24.	Bulgarian Academy of Sciences	Moldavija	skupne raziskave
25.	Ruhr-Universität Bochum	Nemčija	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
26.	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Nürnberg	Nemčija	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
27.	SABIC Petrochemicals B.V.	Nizozemska	skupne raziskave



28.	University of Mining and Metallurgy WIMIC	Poljska	skupne raziskave, izmenjave
29.	Uniwersytet Warszawski	Poljska	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
30.	Universidade de Aveiro	Portugalska	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
31.	Univerza Cluj – Napoca	Romunija	skupne raziskave, izmenjave
32.	Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Chemical and Food Technology	Slovaška	CEEPUS
33.	University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava	Slovaška	CEEPUS, skupne raziskave, izmenjave
34.	Univerzitet u Beogradu	Srbija	skupne raziskave, izmenjave
35.	Univerza Novi Sad	Srbija	skupne raziskave, izmenjave
36.	Evropski univerzitet – farmacevtski fakultet	Srbija	skupne raziskave, izmenjave
37.	University of Valladolid	Španija	ERASMUS, skupne raziskave
38.	Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona	Španija	ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave
39.	Ege University, Faculty of Engineering	Turčija	skupne raziskave, izmenjave
40.	University of Glasgow	Velika Britanija	Podpora 15 th Congress On Catalysis 2022
41.	Carnegie Mellon University	ZDA	skupne raziskave, izmenjave
42.	Smithsonian Institute	ZDA	skupne raziskave, izmenjave

Preglednica 9. Predavanja gostov /Lectures by guests

Št./ No.	Predavanje /Lecture	Predavatelji /Lecturer
1.	<i>Multiscale simulations of transport in polymer membranes</i>	Prof. Dr. Anthony Szymczyk (Francija)
2.	<i>Sereration of Biophenol from algal based fermentation broth usinh memebrane distilation</i>	Dr. Patrick Loulergue (Francija)



PROGRAMSKESKUPINE

FIZIKALNO KEMIJSKI POJAVI NA POVRŠINSKIH PLASTEH IN UPORABA NANODELCEV

PHYSICO – CHEMICAL PROCESSES ON THE SURFACE LAYERS AND APPLICATIONS OF NANOPARTICLES

PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP

P2 – 0006

VODJA PROGRAMSKE SKUPINE /PRINCIPAL RESEARCHER

Red. prof. dr. Peter Krajnc

SODELAVCI PROGRAMSKE SKUPINE /RESEARCH PROGRAMME STAFF

Raziskovalci /Researches

Red. prof. dr. Regina Fuchs – Godec

Izr. prof. dr. Claus Helix Nielsen

Izr. prof. dr. Janja Trček

Izr. prof. dr. Matjaž Kristl



Doc. dr. Irena Ban
Doc. dr. Mojca Slemnik
Doc. dr. Irena Petrinič
Doc. dr. Saška Lipovšek
Doc. dr. Maša Islamčević Razboršek
Dr. Muzafera Paljevac
Dr. Janja Stergar
Dr. Milena Ivanović
Mag. Nermina Leber
Amadeja Koler
Stanko Kramer

POROČILO O REALIZACIJI PROGRAMA /RESEARCH PROGRAMME REPORT

programska skupina je s 01.01.2018 pridobila ponovno financiranje do 31.12.2023 /Programme group obtained re-financing from 01.01.2018 until 31.12.2023

POVZETEK

Glavnina raziskav programske skupine (PS) se osredotoča na površine anorganskih, organskih, hibridnih in kompozitnih materialov. Raziskave bazirajo na razvoju sinteznih metod za pripravo novih funkcionalnih materialov, kjer lahko s kemizmom in načinom priprave ter z aditivi vplivamo na morfologijo s tem pa na površinske lastnosti novo pripravljenih materialov.

Pomembno področje raziskav v PS je modifikacija površin polimernih, hibridnih in kompozitnih materialov z indukcijo mikroporoznosti, s heterogenimi koloidnimi sistemi pa pripravljamo makroporozne materiale. Kombinacija različnih metod daje materiale z večmodalno porazdelitvijo velikosti por in hierarhično topologijo. Nanodelce vključujemo v polimerno matriko ali po postopku priprave samih delcev (npr. kot suspenzije) ali pa poteka sinteza nanodelcev kar in situ pri polimerni matriki.

Raziskave potekajo v petih komplementarnih delovnih sklopih (DS), ki se dopolnjujejo:

- **Kemija anorganskih materialov** - sintetski sklop
- **Kemija organskih materialov** - sintetski sklop
- **Fizikalna kemija površin in koloidov**, ki z raziskavami kovinskih površin, predvsem pa z raziskavami koloidov, dopolnjuje oba sintetsko naravnana DS.
- **Aplikacija biomaterialov** – tukaj gre za nove materiale v tkivnem inženirstvu in za nadzorovano sproščanje učinkovin
- **Aplikacija materialov za remediacijo vod** – gre za uporabo materialov pri tehnikah čiščenja odpadnih vod, predvsem membran, kjer je površina zelo pomemben element uporabnosti (specifična površina, hifrofilnost, mašenje).

V program je vključen tudi analitski sklop, ki za razvojem analitskih metod in postopkov sodeluje pri vseh ostalih DS v programski skupini. Poleg razvoja specifičnih metod, ki so potrebne za dobro karakterizacijo novih materialov in postopkov, sklop raziskuje tudi nova topila, ki lahko zamenjujejo organska topila, kar je pomembno pri zmanjševanju vplivov na okolje.

SUMMARY

The majority of research within the programme group (PG) focuses on the surfaces of inorganic, organic, hybrid and composite materials. Research is based on the development of synthetic methodologies for the preparation of new functional materials where chemistry, procedure parameters and additives influence the morphology and thus the surface properties.

An important field of research within the PG is also the modification of surfaces of polymeric, hybrid and composite materials by the induction of microporosity while colloidal systems are used for the preparation of macroporous materials. Combination of several methods is used to prepare materials with multimodal pore size distribution and hierarchical topological structure. On the other hand, nanoparticles are included into polymeric matrices either after the particles are prepared (i.e as suspensions) or the particles are prepared in situ in the polymeric matrix.

Research in the PG is running within 5 complementary work packages (WPs):

- **Chemistry of inorganic materials** - synthesis oriented
- **Chemistry of organic materials** - synthesis oriented
- **Chemistry of surfaces and colloids**, which by research of metal surfaces, and specially by research of colloids, supplements both synthetically oriented WPs
- **Application of biomaterials** – focuses on the use of materials for tissue engineering and controlled release
- **Application of materials for water remediation** – focuses on the use of materials (mostly membranes) for water purification techniques where surface parameters (hydrophilicity, surface area, fouling) are of vital importance.

The analytical part is also included in the PG, developing analytical methods needed for specific characterizations at other WPs. Besides the development of analytical methods, this part also focuses on the use of new solvents in order to minimize the environmental impact.



POMEN ZA RAZVOJ ZNANOSTI

Raziskave površin materialov, metode njihove priprave in aplikacije v novih tehnologijah bodo dale pomembne rezultate na področjih kemije materialov in inženirstva materialov. Na področju anorganskih materialov nam bodo omogočile vpogled v kinetiko korozijskih reakcij na materialih, ki jih vse pogosteje vgrajujemo v človeško telo. Pomembno je, kako se ti materiali obnašajo in kaj lahko pričakujemo: znižanje korozijskih hitrosti zaradi pasiviranja, raztapljanje materialov, vpliv na okoliško tkivo, in hkrati smisel nanosa učinkovin na materiale, še preden jih vstavimo v človeško telo. Nov funkcionaliziran material s prilagodljivo Curijevo temperaturo bo predstavljal velik doprinos v samoregulativni magnetni hipertermiji oz. na celotnem področju raziskav v nanomedicini in nanokemiji. Rezultati bodo koristili tudi na področju ciljane dostave zdravilnih učinkovin in diagnostiki. Pomemben bo tudi razvoj alternativnih mehkih sintetskih metod ('soft chemistry') kot alternativa klasičnim visokotemperaturnim metodam. Pomemben je tudi prispevek k razvoju tkivnega inženirstva. Novi materiali v tkivnem inženirstvu pomenijo priložnost za boljše prilagajanje celic specifičnemu tkivu in podajajo nova znanja glede vpliva materiala na diferenciacijo celic. Študij površine in poroznosti novih polimernih, hibridnih in kompozitnih materialov bo rezultiral v novih dognanjih in metodah za sintezo materialov za ciljno usmerjene aplikacije, kjer je pomembna predvsem struktura površine in topologija. Rezultati pri uporabi novih materialov na področjih remediacije vod bodo prav tako pripomogli k izboljšanih metodam čiščenja in s tem k razvoju te stroke. Rezultati in izsledki raziskav na področju organskih topil bodo omogočali boljšo, zagotovo pa drugačno obravnavanje konvencionalnih organskih topil in njihovega vpliva na okolje ter zdravje človeka.

IMPORTANCE FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

Research of material surfaces, the methods of the preparation applications and new technologies will yield important results in the field of chemistry of materials and engineering of materials. In the field of inorganic materials results will enable new insights into kinetics of corrosion processes at materials which are more and more frequently included in the human body. It is important to know how these materials perform and what is to be expected: reduction of corrosion kinetics due to passivation, dissolving of materials, influences of surrounding tissue and at the same time the importance of the layer of pharmaceuticals to the materials before implanted into the human body. New functional materials with adaptive Curie temperature will be of great use in self regulative magnetic hyperthermia and in the whole field of research in nanomedicine and nanochemistry. Results will be useful also in the field of targeted drug delivery and diagnostics. Furthermore, the importance of alternative soft chemistry synthetic methods as opposed to classical high temperature methods will be very important. The importance of the development of tissue Engineering materials is to be noted. New materials in tissue engineering mean opportunity for a better self-adaptation to a specific tissue and also yield new knowledge regarding the influence of material to the cell differentiation. The study of surface and porosity of new polymer, hybrid and composite materials will result in new knowledge and methods for the synthesis of materials for targeted applications, where the structure of surface and topology is especially important. Results of the use of new materials in the field of water treatment will also contribute to improved methods of purification and thus to the development of the field. Results on the field of organic solvents will enable better and different handling of conventional organic solvents and their influence to environment and human health.

POMEN ZA DRUŽBENO-EKONOMSKI IN KULTURNI RAZVOJ SLOVENIJE

Uporaba materialov z izboljšanimi in prilagojenimi lastnostmi ima vpliv na izboljšano zdravljenje (tkivno inženirstvo, nadzorovano sproščanje učinkovin, hipertermična terapija). Tkivno inženirstvo ima velik potencialni vpliv na razvoj družbenih dejavnosti, saj bi definiranje optimalnih materialov za specifične tipe celic v procesih regeneracije tkiv pomenil signifikanten doprinos k razvoju zdravstva. Tovrstni prispevki (nova znanja in njihova aplikacija v praksi) bi lahko skrajšali procese rehabilitacije pacientov in povečali uspešnost obravnav, kar je pomemben prispevek k dobrobiti družbenega razvoja. Uporaba in optimizacija površin novih materialov pri postopkih remediacije vod ima vpliv na varstvo naravne dediščine. PS je zelo mednarodno vpeta, s tem ima tudi dostop do tujih znanj in je preko bilateralnih projektov vključena v mednarodno delitev dela. V PS sodelujejo mladi raziskovalci in podoktorski raziskovalci, ki pridobivajo pomembne izkušnje, s tem pa je PS vpeta tudi v razvoj kadrov. O rezultatih dela redno poročamo na svetovnih konferencah iz stroke, pri tem pa tudi promoviramo Republiko Slovenijo kot okolje prijazno raziskavam.

IMPORTANCE FOR SLOVENIA'S SOCIOECONOMIC AND CULTURAL DEVELOPMENT

The use of materials with improved and adapted characteristics has an important influence on improved medical therapies (tissue engineering, targeted drug delivery, hyperthermyc therapy). Tissue engineering has a large potential within the development of social activities because better definition of optimal materials for the specific cell types within the process of regeneration of tissues will mean the significant improvement to the development of health care. Such new knowledge's and their applications in society will shorten the process of rehabilitation of patients and increase the successful medical care which is an important contribution to the overall social development and wellbeing. Use of an optimisation of surfaces of the materials at water remediation's has a strong influence on the protection and care of natural resources. Program group is very internationally connected and by this the programme group members have access to foreign knowledge and technologies and via bilateral projects the members are included into international work exchange. Within the programme group there are junior researchers and postdocs which gain important experience for their carrier and thus the program group is also active within the human resources development. Results of the research are regularly disseminated via scientific conferences in the field and by doing this we also promote Republic of Slovenia as place friendly to research.





PROGRAMSKE SKUPINE

PROCESNA SISTEMSKA TEHNIKA IN TRAJNOSTNI RAZVOJ

PROCESS SYSTEMS ENGINEERING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP

P2 – 032

VODJA PROGRAMSKE SKUPINE /PRINCIPAL RESEARCHER

Red. prof. dr. Zdravko Kravanja

SODELAVCI PROGRAMSKE SKUPINE /RESEARCH PROGRAMME STAFF

Raziskovalci /Researches

Red. prof. dr. Andreja Goršek

Red. prof. dr. Zorka Novak Pintarič

Red. prof. dr. Marjana Simonič

Izr. prof. dr. Matjaž Finšgar

Izr. prof. dr. Darja Pečar

Doc. dr. Majda Krajnc

Doc. dr. Lidija Čuček

Doc. dr. Anita Kovač Kralj



Doc. dr. Andreja Nemet
 Doc. dr. Damjan Krajnc
 Doc. dr. Miloš Bogataj
 Dr. Aleksandra Petrovič

Mladi raziskovalci / *Joung Researches*

Zirngast Klavdija
 Sanja Potrč
 Tina Kegl

Upokojeni / *Retired*

Zasl. prof. dr. Peter Glavič

POROČILO O REALIZACIJI PROGRAMA V LETU 2019 / RESEARCH PROGRAMME REPORT 2019

POVZETEK

Raziskovalno področje laboratorija je razvoj in uporaba naprednih konceptov, metod in orodij procesne systemske tehnike pri načrtovanju trajnostnih proizvodnih tehnologij, procesov in procesnih oskrbovalnih mrež za pridobivanje kemikalij in energije, prehod s fosilnih goriv in naftnih surovin na obnovljive vire, zapiranje vodnih, CO₂, energijskih in drugih krogov v krožnem gospodarstvu, povečevanje snovne in energetske učinkovitosti, razvoj novih materialov in produktov, razvoj reakcijske in bioreakcijske tehnike, varstvo okolja in trajnostni razvoj. Laboratorij razvija inovativne pristope, s katerimi je mogoče simultano obvladovati večnivojsko strukturo proizvodnih sistemov, tj. od atomov in molekul, preko posameznih procesov, do lokalnih in globalnih oskrbovalnih mrež za produkte in energijo. Za doseganje teh ciljev laboratorij razvija večnivojske načrtovalske strategije, ki povezujejo izgradnjo optimizacijskih modelov tehnoloških sistemov z laboratorijskimi in pilotnimi eksperimenti za generiranje zanesljivih vhodnih podatkov in validacijo modelov. Na osnovi matematičnega programiranja razvijamo skupaj s kolegi iz INIVA d.o.o., KI in FKKT-UL računalniški paker MIPSYN-Global za krožno sintezo (bio)kemijskih procesov na osnovi obnovljivih virov. Laboratorij s tesno povezavo matematičnega modeliranja in eksperimentalnih raziskav obvladuje kompleksne procesne sisteme in razvija poti za uporabo temeljnega znanja pri reševanju praktičnih problemov. Raziskave potekajo v naslednjih sklopih:

1. Obnovljivi viri, čista in učinkovita energija in raba vode

V tem sklopu smo izvajali raziskovalne aktivnosti za izboljšanje energetske učinkovitosti ter integracije obnovljivih virov, predvsem sončne energije za proizvodnjo solarne toplote. Izvedli smo sintezo kombiniranih omrežij toplotnih prenosnikov ter dobavnih omrežij pogonskih sredstev (22713622). Ukvarjali smo se s sintezo omrežij solarne toplote za uporabo v industrijskem (22407190, 22474518) in bivalnem sektorju (22713622). Pristop smo nato razširili na integracijo omrežja solarne toplote in toplotne črpalke, kjer smo optimirali energijski izplen (22728726) in koeficient izkoristka COP (22863126). Na teme integracije solarne toplote v različnih sektorjih smo izvedli plenarno predavanje na konferenci TBMCE 2019 (22912278). Izvedli smo pregled pristopov za rekonstrukcijo omrežij toplotnih prenosnikov (OTP) znotraj procesov in na celotnem območju (21922326). Raziskovali smo možnosti toplotne integracije znotraj posameznih energetskih sektorjev (industrija, proizvodnja elektrike, stanovanjski, storitveni, prevozniki in ostali) ter tudi medsektorske toplotne integracije na nivoju Evrope (22127382).

2. Sinteze novih (bio)reakcijskih poti, bio in biofarmaceutskih procesov

Razvili smo optimizacijski model za optimalno proizvodnjo bioplina iz različnih odpadnih surovin z upoštevanjem ekonomike (21533462) in negotovosti (22452758). Model smo nato nadgradili za proizvodnjo elektrike in koncentriranega dušikovega gnojila (22692374, 22658838). Raziskovali smo proizvodnjo bioplina iz različnih vrst odpadnih trav ter primerjali proizvodnjo bioplina iz koruzne silaže (22023958). Za te proizvodnje smo izvedli kinetično modeliranje, laboratorijsko študijo ter analizo življenjskega cikla. Prav tako smo izvedli študijo anaerobne kodigestije odpadnega blata in obrečne trave *Typha latifolia* ob upoštevanju dodatka encimske mešanice iz vampa govedi na proizvodnjo bioplina (22729750). Nadalje smo izvedli še kinetično študijo pirolize odpadne trave in digestatov po anaerobni digestiji (22544662). Z modeloma ADM1 in ASM1 smo študirali procese anaerobne in aerobne razgradnje (22336022). Raziskovali smo različne metode predobdelave odpadnih materialov termično pri nižji in višji temperaturi ter biološko z uporabo encimske mešanice iz vampa govedi. Spremljali smo različne parametre med predobdelavo v tekoči in plinski fazi, ki so značilni za določanje kvalitete odpadnih vod ter aerobno in anaerobno digestijo (22665750, 22728982). Razvili smo optimizacijski model za optimalno proizvodnjo bioplina iz različnih odpadnih surovin z upoštevanjem ekonomike (21533462), okoljskega vpliva, trajnosti (21670422) in negotovosti (22452758). Model smo nato nadgradili za proizvodnjo elektrike in koncentriranega dušikovega gnojila (22692374). Prav tako smo izvedli optimizacijo omrežja proizvodnje bioenergije, proizvodnje bioetanol, biodizla in bioplina na primeru Južnoafriške republike (22565654). Simulirali smo različne reakcijske poti za proizvodnjo metanola in biometanola iz različnih odpadnih materialov (22459670) ter iz različnih točkastih virov emisij CO₂ (22686230). Določili smo kinetične parametre reakcije proizvodnje metana med anaerobno fermentacijo mešanice piščančjega gnoja z žagovino in z biološko predobdelano slamo. Predobdelavo smo izvedli z dvema gobama bele trohnobe: *Pleurotus ostreatus* in *Trametes versicolor* (22727446). V naših nadaljnjih raziskavah smo sintetizirali trdni kislinski katalizator SBA-15. Uporabili smo modificiran eno-stopenjski postopek simultane hidrolize in kondenzacije, pri katerem smo s sulfonsko kislino funkcionalizirali mezoporozno siliko. Po obsežni karakterizaciji je bil katalizator testiran na reakciji esterifikacije benzojske in miristinske kisline z metanolom. Potrdili smo velik potencial ponovne uporabe katalizatorja, saj je pokazal majhen upad aktivnosti med dvema reakcijama. Določili smo tudi kinetične parametre testirane reakcije (22627606). Nadalje smo analizirali možnosti modeliranja in vodenja šaržnega bioreaktorja. Predlagali smo možno varianto vodenja na osnovi spreminjanja temperature. Razvili smo nov vhodno/izhodni dinamični matematični model, ki upošteva vpliv segrevanja in ohlajanja na potek bioprocesa. Na osnovi modela je bil načrtovan regulacijski sistem in predlagana metoda za uravnavanje regulatorja (2470934).

3. Razvoj orodij in metrik za okoljsko ocenjevanje proizvodnih procesov

Celovit sistemski pristop za trajnostno proizvodnjo se izvaja v sistemu, ki vključuje številne koncepte, strategije, modele, orodja in indikatorje. Izvedli smo oceno okoljskih vplivov pri razvoju embalaže z uporabo programskega orodja OpenLCA za analizo življenjskega cikla (22597910). Prav tako smo izvedli oceno okoljskih vplivov proizvodnje formaldehida (22685974) in uree (227292378) za proizvodnjo vlaken iz melaminskih eterificiranih smol (MER vlaken) iz obnovljivih virov (22685974). Simulacije različnih procesov smo izvedli s programom Aspen Hysys. Nadalje smo se osredotočili na analizo okoljskih odtisov proizvodnje MER vlaken, kjer smo s programom OpenLCA ocenili najpomembnejše okoljske odtise (22863638). Raziskavo smo nato razširili na primerjavo med linearnim in krožnim procesom proizvodnje MER vlaken. Izvedli smo primerjalno študijo ocene življenjskega cikla (LCA) alternativnih embalažnih materialov za pijače, v kateri smo analizirali embalažo PET, steklenice in pločevinke. Glede na pogoje študije je najmanjši okoljski vpliv izkazala embalaža PET, sledijo aluminijaste pločevinke (22597910). Razvili smo sistem okoljskih kazalnikov za trajnostni razvoj embalaže v



podjetju (22598166). Izdelana je bila primerjalna ocena življenjskega cikla alternativnih embalažnih materialov za pijačo (22729494).

Ukvarjali smo se z uporabo naprednih tehnik za analitiko trdnih snovi z uporabo metode masne spektrometrije sekundarnih ionov z detektorjem na čas preleta za opis faze adsorbat/kovina debeline nekaj desetink nanometra (22869526). Razvili in validirali smo nove senzorje za določanje težkih kovin v ultrasledovih (22142486), razvili smo modificirane Bi-Sb-senzorje (21896982) in nove senzorje na bazi Cu (22244630). Analizirali smo korozijske inhibitorje za avtomobilsko industrijo (22415638, 9750422). Ukvarjali smo se tudi z analizo dostavnih sistemov zdravilnih učinkovin za zdravljenje poškodb človeške kože (22236950). Razvili in analizirali smo nove magnezijeve materiale za bioaplikacije (21724182). Razvijali smo sisteme za učinkovito odstranjevanje bakra iz vodnega okolja z uporabo novega in hibridnega nanoadsorbenta na osnovi polietilenimina, povezanega s silicijevimi magnetnimi nanokompoziti (22121750). Naše področje raziskav so bili tudi sistemi za shranjevanje energije (21954838).

4. Razvoj računalniško podprtih metod in orodij za sintezo trajnostnih sistemov

Izvedena je bila celovita sistematična študija izpostavljenosti delavcev v Republiki Sloveniji svincu in njegovim spojinam. Predlagali smo izboljšan postopek biološkega monitoringa za realnejšo oceno izpostavljenosti (22596886). Razvili smo indikator za primerjavo pričakovane vrednosti namenske funkcije fleksibilnega procesa, pridobljene s približnim zaporednim pristopom in optimalne rešite, pridobljene z rigoroznejšimi metodami (22474774). Razvili smo metodologijo za sintezo fleksibilnih procesov pri različnih davčnih stopnjah za emisije CO₂ v več časovnih obdobjih (22733334). V nadaljevanju smo razvili smo nov optimizacijski koncept za optimiranje dobavnih omrežij podjetij, kjer smo kombinirali pristop sinteze procesne sheme ter sinteze dobavnega omrežja (22692886, 22826262). Za zmanjšanje količine emisij, ki nastanejo pri proizvodnji elektrike, smo razvili t.i. transportni model (22863382). V kombinaciji simulacij sistemov in ocene okoljskega vpliva simuliranih sistemov smo ocenili okoljsko trajnost sistemov (22685974, 227292378, 22685974, 22863638). Nadgradili smo model za sintezo omrežja toplotnih prenosnikov pri hkratnem upoštevanju inherentne varnosti s podrobnim načrtovanjem geometrije posameznih prenosnikov (22733078). Proučili smo vpliv zmanjšanja človeških napak pri varnosti na sintezo inherentno varnejših procesov. Doseganje manjšega števila človeških napak je bilo proučevano s pomočjo kognitivnega inženirstva (22374934).

5. Optimizacijska metodologija za učinkovito in konkurenčno industrijo

Glavni cilj tega dela raziskav je bil razvoj sistemskih optimizacijskih pristopov za trajnostno rast učinkovitosti in konkurenčnosti podjetij. V raziskavah smo se osredotočali na emisijsko nevtralnost proizvodnje rondelic iz aluminija (22713878). Razvili smo nov optimizacijski koncept in metodologijo za optimiranje dobavnih omrežij podjetij, kjer smo kombinirali pristop sinteze procesne sheme ter sinteze dobavnega omrežja. Koncept smo uporabili na primeru proizvodnje aluminija (22692886) in na primeru zajemanja, skladiščenja in uporabe CO₂ (22826262). Za zmanjšanje količine emisij, ki nastanejo pri proizvodnje elektrike, smo razvili t. i. transportni model, ki smo ga aplicirali na primer izdelkov iz aluminija (22863382, 22733846). Razvili smo tudi inovativno metodologijo za analiziranje enakovrednih (Pareto) optimalnih procesnih rešitev ob spremenljivih davčnih stopnjah na emisije CO₂. Investiranje v tehnologije za znižanje emisij ne zmanjša nujno ekonomske uspešnosti, če so se investitorji pripravljene odpovedati prihranku, ki izhajajo iz znižanega davka na emisije (22629142). Izvedena je bila študija možnosti za tehnologije za obdelavo odpadnih oljnih vodnih emulzij, in sicer uparjanja, ultrafiltracije in elektrokoagulacije. Študija je pokazala, da je uparjanje v kombinaciji z adsorpcijo na aktivnem oglju učinkovita rešitev z ekonomskega in okoljskega vidika (22730518). Naše delo je bilo

osredotočeno tudi v krožno gospodarstvo, raziskave so vključevale uporabo plastike za proizvodnjo trajnostnih kemikalij. Odpadna plastika se uplini, iz nastalega sinteznega plina se proizvaja metanol. Za proizvodnjo metanola uporabljamo odpadke, ki ga ni mogoče reciklirati in tako zmanjšujemo zaloge skladiščenja odpadkov v zbiralnih centrih. Uporabimo lahko obstoječe obrate proizvodnje metanola, potrebno je dodati le enoto uplinjanja (22931478).

6. Prenos znanja in tehnologij

V sodelovanju z Gospodarsko zbornico Slovenije in Štajersko gospodarsko zbornico smo izvedli izobraževanja o uporabi metode LCA pri okoljskem načrtovanju proizvodov (22403862) in pri razvoju procesov in produktov ter upravljanju z odpadki (22457622). V sodelovanju z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano smo izvedli izračune ekonomskih učinkov sprememb zakonov na področju kmetijske zemljiške politike na dolgoročno ekonomsko uspešnost pri pridelavi pridelkov. Pripravili smo preliminarni scenarij prerazporejanja površin kmetijskih zemljišč med različnimi pridelki in ovrednotili vpliv na stopnjo samooskrbe za nekatere rastlinske pridelke (22597142). Organizirali smo tudi mednarodno konferenco Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo (TBMCE 2019). Izvedli smo več predavanj na tujih univerzah, na Univerzi v Zagrebu (22818070, 22818582), na Univerzi Syechenyi Istvan v Gyóru (22893334), na univerzi De La Salle Lipa v Batangasu (22043158) ter na univerzi De La Salle v Manili (22028566). Doc. dr. Lidija Čuček je prenašala svoje znanje in izkušnje na študente 1., 2. in 3. stopnje na univerzi De La Salle v Manili, kjer je izvedla predavanja in vaje v okviru predmetov Optimizacijske metode v kemijski tehniki ter Računanje v kemijski tehniki. Pod našimi mentorstvi in somentorstvi je uspešno zaključilo zaključne naloge večje število študentov na 1., 2. in 3. stopnji. V sodelovanju med Univerzo v Cape Townu in Univerzo v Mariboru je študent J.M. Egieya uspešno zaključil 3. stopnjo študija na Univerzi v Cape Townu (22565654), pri čemer je dobil oceno »A«. V letu 2019 je bil na študijski izmenjavi na Univerzi v Mariboru za 3+3 mesece doktorski študent na Univerzi v Cape Townu S.B.O. Abikoye, ki trenutno zaključuje doktorski študij, prav tako v sodelovanju med Univerzo v Cape Townu in Univerzo v Mariboru. V sodelovanju z Univerzami na Filipinih, Tajske, Južni Afriki ter Univerzo v Mariboru smo primerjali strategije učenja za razumevanje procesne integracije, optimiranja in trajnosti (22714390). Člani skupine prenašajo svoje znanje iz raziskav v pedagoško prakso. Na Evropski okrogli mizi o trajnostni potrošnji in proizvodnji v Barceloni so prikazali prenos rezultatov raziskav v krožnem gospodarstvu na izobraževanje za nič odpadkov in krožno gospodarstvo, v katerem razvijajo programa izobraževanja za vodje in tehnike (22953238). Na 25. slovenskih kemijskih dnevih so predstavili svoje delo in dosežke v štirih desetletjih organiziranja kemijsko-tehniških posvetovanj in šestih desetletjih visokošolskega izobraževanja na univerzi v Mariboru ter stoletju kemijsko-tehnološkega študija na univerzi v Ljubljani (22711318).

7. Večkriterijska časovna in prostorska integracija virov v preskrbovalnih verigah podjetij in Sinteza energijsko učinkovitih kemijskih preskrbovalnih verig v obnovljivih mrežah

V letu 2018 sta bila programu dodeljena dodatna raziskovalna sklopa. V tem kontekstu smo ovrednotili oskrbovalno verigo za proizvodnjo bioplina z upoštevanjem različnih tipov biomas in gnoja (21533462). Prav tako smo izvedli optimizacijo omrežja proizvodnje bioenergije, proizvodnje bioetanola, biodizla in bioplina na primeru Južnoafriške republike (22565654). Sedanje raziskave so osredotočene na izboljšanje obstoječih in razvijajočih se metodologij ter konceptov. Razvili smo nov optimizacijski koncept in metodologijo za optimiranje dobavnih omrežij podjetij, kjer smo kombinirali pristop sinteze procesne sheme ter sinteze dobavnega omrežja. Koncept smo uporabili na primeru proizvodnje aluminija (22692886) in na primeru zajemanja, skladiščenja in uporabe CO₂ (22826262). Raziskali smo uporabo ostankov pokošene trave za trajnostno proizvodnjo toplote in električne energije ter proizvodnjo presnovnega substrata kot gnojila (22023958).





PROGRAMSKE SKUPINE

SEPARACIJSKI PROCESI IN PRODUKTNA TEHNIKA

SEPARATION PROCESSES AND PRODUCT DESIGN

PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP
P2-0046

VODJA PROGRAMSKE SKUPINE /PRINCIPAL RESEARCHER

Red. prof. dr. Željko Knez

SODELAVCI PROGRAMSKE SKUPINE /RESEARCH PROGRAMME STAFF

Raziskovalci /Researches

Red. prof. dr. Maja Leitgeb

Red. prof. dr. Mojca Škerget

Red. prof. dr. Zoran Novak

Red. prof. dr. Andreja Sinkovič

Red. prof. dr. Artur Pahor

Red. prof. dr. Darko Goričanec

Izr. prof. dr. Urban Bren

Doc. dr. Mateja Primožič

Doc. dr. Maša Knez Hrnčič



Doc. dr. Danijela Urbančl
Doc. dr. Petra Kotnik
Dr. Iztok Holc
Dr. Amra Perva-Uzunalić
Dr. Milica Pantić
Dr. Darija Cör
Dr. Petra Kotnik
Dr. Gabrijela Horvat
Dr. Gregor Kravanja
Dr. Nina Gorišek Miksić
Dr. Nuša Hojnik
Dr. Gordana Hojnik Podrepšek
Dr. Zala Kolenc
Dr. Samo Lešnik
Dr. Tanja Vrabelj

Mladi raziskovalci / *Joung Researches*

Tanja Milovanović
Veronika Furlan
Dragan Borjan
Sašo Bjelić
Matic Broz
Mag. Mojca Tancer Verboten

Tehnični sodelavci / *Technicians*

Marko Krainer
Neven Tutnjević
Mag. Metka Koren Krajnc

POROČILO O REALIZACIJI PROGRAMA V LETIH 2015 – 2019 / RESEARCH PROGRAMME REPORT 2015 - 2019

POVZETEK

Raziskovalni program je razdeljen na tri sklope:

- Procesiranje biomaterialov z uporabo superkritičnih fluidov.
- "Vede o življenju" na področju biotransformacij in biokataliza.
- Nanostrukturni materiali za farmacevtske, medicinske in prehranske aplikacije.

V okviru programske skupine so v letu 2019 potekale raziskave na različnih področjih raziskovanja iz medsebojno integriranih področij visokotlačnih tehnologij s subkritičnimi in superkritičnimi fluidi (SCF).

Znotraj sklopa procesiranje biomaterialov je bilo delo usmerjeno predvsem v izolacijo polifenolov, maščobnih kislin, naravnih antioksidantov in naravnih barvil iz rastlinskih materialov in biomase mikroorganizmov z uporabo SCF.

Prav tako smo z uporabo SCF opravili študije s področja faznih ravnotežij in transportnih procesov. V okviru raziskav o faznih ravnotežjih smo z namenom bodisi optimizacije ekstrakcijskega postopka bodisi optimizacije formulacije produkta določili termodinamske lastnosti naslednjim sistemom:

Topnost v sistemih:

- 2-propanol / CO₂ / 40 / 60 °C, 0-200 bar
- 2-propanol / Ar / 40 / 60 °C, 0-500 bar
- 2-propanol / SF₆ / 40 / 60 °C, 0-600 bar

Viskoznost v sistemih:

- 2-propanol / CO₂ / 40 / 60 °C, 0-200 bar
- 2-propanol / Ar / 40 / 60 °C, 0-500 bar
- 2-propanol / SF₆ / 40 / 60 °C, 0-600 bar

Gostota v sistemih:

- 2-propanol / CO₂ / 40 / 60 °C, 0-200 bar
- 2-propanol / Ar / 40 / 60 °C, 0-500 bar
- 2-propanol / SF₆ / 40 / 60 °C, 0-600 bar

Na področju procesiranja materialov s SCF so potekale raziskave z uporabo klasičnih in sub- ter superkritičnih ekstrahiranj, kjer smo uspešno določili optimalne pogoje, ki so potrebni za izolacijo in separacijo naravnih substanc. Izvedli smo superkritične ekstrakcije origana ter mešanice origano - ingver, les - kostanj pri različnih pogojih tlaka in temperature. Prav tako smo pripravili klasične ekstrakcije naslednjih naravnih materialov: timijan, origano, rožmarin, cimet, origano, les-kostanj. Vsem ekstraktom smo nato določili antioksidativno aktivnost z dp₉₈ metodo, določili smo vsebnost proantocianidinov in totalnih fenolov. Nato smo nekatere pripravljene ekstrakte formulirali v emulzije.

V okviru programske skupine poteka tudi sodelovanje z NZLOH, kjer naravne ekstrakte različnih vrst nanašamo na razna mikrobiološka gojišča in proučujemo protibakterijsko delovanje ekstraktov. Gojili smo tudi medicinsko gobo *Pleurotus ostreatus* z namenom pridobitve bioaktivnih komponent (npr. encimov) iz micelija gob. *P. ostreatus* smo gojili na kmetijskih odpadkih rastlinskega izvora.

V okviru sklopa "Vede o življenju" na področju biotransformacij in biokatalize smo izvedli raziskave, ki zajemajo določevanje aktivnosti in antimikrobne učinkovitosti pridobljenih bioaktivnih komponent iz prvega sklopa. Določili smo aktivnost encimov, pridobljenih iz micelija *P. ostreatus*. Sestava gojišča vpliva na vsebnost in aktivnosti encimov iz *P. ostreatus*.

Proučevali smo tudi vpliv SCF na preživetje mikrobnih celic (npr. ekstremofili) in aktivnost intracelularnih ter ekstracelularnih encimov iz ekstremofilov za namene uporabne biokatalize. Izvedli smo tudi imobilizacijo encimov brez nosilca v obliki CLEAs in na različne nosilce (npr. magnetni nanodelci (MNPs), magnetna CLEAs (mCLEAs)).

Znotraj sklopa »Nanostrukturni materiali za farmacevtske, medicinske in prehranske aplikacije« smo procesirali biomateriale za nosilce različnih aktivnih komponent kot so polisaharidni aerogeli, polimerne pene in membrane, magnetni nanodelci. Prav tako smo izvedli enkapsulacijo, impregnacijo, mikronizacijo bioaktivnih komponent v različne



nosilce ter stabilnostne študije ter *in vitro* testiranja. Sproščanje aktivnih komponent smo spremljali v simuliranem mediju želodca in črevesja. Za detaljne karakteristike aerogelov in magnetnih nanodelcev smo uporabili SEM, FTIR in XRD analize.





LABORATORIJ ZA SEPARACIJSKE PROCESE IN PRODUKTNO TEHNIKO

LABORATORY OF SEPARATION PROCESSES AND PRODUCT DESIGN

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Red. prof. dr. **Željko Knez**, univ. dipl. inž. kem. teh.

SODELAVCI /PERSONEL

Visokošolski učitelji /Teachers

Red. prof. dr. **Maja Leitgeb**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Red. prof. dr. **Mojca Škerget**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Red. prof. dr. **Zoran Novak**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Maša Knez Hrnčič**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Mateja Primožič**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Asistenti /Assistants

Doc. dr. **Petra Kotnik**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Dr. **Darija Čör**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Dr. **Milica Pantić**, mag. inž. kem. teh.

Dr. **Gabriela Horvat**, mag. inž. kem. teh.

Dr. **Gregor Kravanja**, mag. inž. kem. teh.

Maja Čolnik, univ. dipl. inž. kem. teh.



Katja Vasić, univ. dipl. inž. kem. teh.

Tanja Gagić, univ. dipl. inž. kem. teh.

Taja Žitek, mag. Inž. kem. teh.

Raziskovalci /Researches

Dr. **Amra Perva – Uzunalić**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Dr. **Gordana Hojnik Podrepšek**, univ. dipl. inž. bio. in kem.

Dr. **Polonca Ferik**

Mag. **Mojca Tancer Verboten**, univ. dipl. Pravnika

Tanja Fajfar, univ. dipl. inž. kem. teh.

Tanja Milovanović, mag. inž. kem. teh.

Dragana Borjan, mag. inž. kem. teh.

Maja Gračnar, mag. inž. kem. teh.

Nina Ledinek, mag. inž. kem. teh.

Sašo Bijelić, mag. inž. kem. teh.

Janja Vasilić

Tehnični sodelavci /Technicians

Igor Krmelj, inž. kem. teh.

Marko Krajner, dipl. inž. kem. teh.

Daša Zajc, dipl. inž. kem. teh.

Neven Tutnjević, inž. kem. teh.

Nina Boškosi, narav. mat. tehnik

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

VRSTA ŠTUDIJE: *Visokošolski strokovni študij* /**TYP OF STUDY:** *Vocational college studies*

ŠTUDIJSKI PROGRAM: *Kemijska tehnologija* /**STUDY PROGRAM:** *Chemical Technology*

Prenos snovi, 2. letnik /*Mass Transfer, 2nd year*

Uvod v biokemijsko tehniko-biotehnologijo, 3. letnik /*Introduction to Biochemical Engineering-Biotechnology, 3rd year*

Analiza procesov, 3. letnik /*Process Analysis, 3rd year*

Podjetništvo, 3. letnik /*Fundamentals of Entrepreneurship, 3rd year*

Živilska tehnologija, 3. letnik, izbirni /*Food Technology, 3rd year, elective*

Uvod v biotehnologijo, 3. letnik, izbirni / *Basic Biotechnology, 3rd year, elective*

Premazi, 3. letnik, izbirni /Coatings, 3rd year, elective

Organska tehnologija, 3. letnik, izbirni /Organic Technology, 3rd year, elective

VRSTA ŠTUDIJA: Univerzitetni študij (1. Bolonjska stopnja) /TYP OF STUDY: Bachelor studies

ŠTUDIJSKI PROGRAM: Kemija /**STUDY PROGRAM:** Chemistry

Separacijska tehnika I, 2. letnik /Separation Processes I, 2nd year

Prenos snovi, 2. letnik, izbirni /Mass Transfer, 2nd year, elective

ŠTUDIJSKI PROGRAM: Kemijska tehnologija /**STUDY PROGRAM:** Chemical Technology

Prenos snovi, 2. letnik /Mass Transfer, 2nd year

Separacijska tehnika I, 2. letnik /Separation Processes I, 2nd year

Organska tehnologija, 2. letnik, izbirni /Organic Technology, 2nd year, elective

Separacijska tehnika II, 3. letnik /Separation Processes II, 3rd year

Biokemijska tehnika 3. letnik, izbirni /Biochemical Engineering 3rd year, elective

Prehrambena tehnologija, 3. letnik, izbirni /Food Technology, 3rd year, elective

Organska tehnologija, 3. letnik, izbirni /Organic Technology, 3rd year, elective

Biotehnologija, 3. letnik, izbirni /Biotechnology, 3rd year, elective

Tehnologija premazov, 3. letnik, izbirni /Coatings Technology, 3rd year, elective

VRSTA ŠTUDIJA: Magistrski študij (2. Bolonjska stopnja) /TYP OF STUDY: Master's studies

ŠTUDIJSKI PROGRAM: Kemija /**STUDY PROGRAM:** Chemistry

Termodifuzijska tehnika, 1. letnik /Stagewise Processes, 1st year

ŠTUDIJSKI PROGRAM: Kemijska tehnika /**STUDY PROGRAM:** Chemical Engineering

Smer: *Biokemijska tehnika /Part: Biochemical Engineering*

Termodifuzijska tehnika, 1. letnik /Stagewise Processes, 1st year

Bioseparacijska tehnika in biokataliza, 1. letnik /Bioseparation Processes and Biocatalysis, 1st year

Industrijska mikrobiologija, 1. letnik /Industrial Microbiology, 1st year

Procesne surovine za bio in prehrambeno industrijo, 2. letnik /Process Raw Materials for Bio and Food Industry, 2nd year

Sodobne procesne tehnologije v živilstvu, 2. letnik /Modern Process Operations in Food Engineering, 2nd year

Encimske tehnologije, 2. letnik, izbirni /Enzyme Technologies, 2nd year, elective

Sodobna biokataliza, 2. letnik, izbirni /Modern Biocatalysis, 2nd year, elective

Okoljska biotehnologija, 2. letnik, izbirni /Environmental Biotechnology, 2nd year, elective

Nutraceutiki, 2. letnik, izbirni /Nutraceuticals, 2nd year, elective

Farmaceutvska tehnika, 2. letnik, izbirni /Pharmaceutical Technology, 2nd year, elective

Biokemija, mikrobiologija in molekularna biologija, 2. letnik, izbirni /Biochemistry, Microbiology and Molecular Biology, 2nd year, elective



Smer: Kemijska tehnika /Part: Chemical Engineering

Termodifuzijska tehnika, 1. letnik /Stagewise Processes, 1st year
 Bioseparacijska tehnika in biokataliza, 1. letnik /Bioseparation Processes and Biocatalysis, 1st year
 Pripravljalni in zaključni procesi, 2. letnik /Upstream/Downstream Processes, 2nd year
 Okoljska biotehnologija, 2. letnik, izbirni /Environmental Biotechnology, 2nd year, elective
 Lastnosti in testiranje premazov, 2. letnik, izbirni /Properties and Testing of Coatings, 2nd year, elective
 Nutraceutiki, 2. letnik, izbirni /Nutraceuticals, 2nd year, elective
 Surovine in proizvodnja premazov, 2. letnik, izbirni /Raw Materials and Manufacture of Coatings, 2nd year, elective
 Aplikacija, lastnosti in testiranje premazov, 2. letnik, izbirni /Application, Properties and Testing of Coatings, 2nd year, elective
 Termodinamika zmesi, 2. letnik, izbirni /Solution thermodynamics, elective

VRSTA ŠTUDIJA: Doktorski študij /TYP OF STUDY: Doctoral studies

ŠTUDIJSKI PROGRAM: Kemija in kemijska tehnika /**STUDY PROGRAM:** Chemistry and Chemical Engineering

Smer: Kemija /Part: Chemistry

Produktna tehnika /Product design
 Biokataliza, temeljni / Biocatalysis

Smer: Kemijska tehnika /Part: Chemical engineering

Produktna tehnika /Product design
 Visokotlačni in drugi napredni separacijski procesi /High Pressure and other advanced separation Processes
 Biokataliza in biotransformacije, izbirni /Biocatalysis and Biotransformations, elective
 Nanotehnologije, izbirni /Nanotechnologies, elective
 Razvoj naravnih produktov, izbirni /Nature Products Development, elective

IZVEN FKKT /EXTRAMURAL COURSES

VRSTA ŠTUDIJA: Magistrski študij (2. Bolonjska stopnja) /TYP OF STUDY: Master's studies

Kemija, 1. letnik UM /Chemistry, 1st year, UM
 Biokemija, 1. letnik MF, UM /Biochemistry, 1st year, MF, UM
 Strokovni ogledi z varstvom okolja, 2. letnik FNM, UM /Technical visits supported by environmental protection, 2nd year, FNM, UM
 Pregled tehnologij, 1. letnik FNM, UM /Technologies overview, 1st year, FNM, UM
 Kemija, 1. letnik FZV, UM, izbirni /Chemistry, 1st year, FZV, UM, elective

VRSTA ŠTUDIJA: Doktorski študij /TYP OF STUDY: Doctoral studies

Membranski snovni transportni pojavi, 1. letnik, MF, UM, izbirni /*Membrane Mass Transfer Phenomena, 1st year, MF, UM, elective*

Biokemija, 1. letnik MF, UM, izbirni /*Biochemistry, 1st year, MF, UM, elective*

Nutraceutiki in tehnologija, 1. letnik, MF, UM, izbirni /*Nutraceuticals and Technology, 1st year, MF, UM, elective*

Visokotlačne tehnologije, 1. letnik, FKIT, Univerza v Zagrebu, izbirni /*High Pressure Technologies, 1st year, FKIT, University of Zagreb, elective*

Odpadki v kemijski industriji, 1. letnik FKIT, Univerza v Zagrebu, izbirni /*Waste in Chemical Industry, 1st year, FKIT, University of Zagreb, elective*

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY

Določitev osnovnih termodinamskih in transportnih lastnosti sistema potrebnih za načrtovanje procesov, kar zajema eksperimentalno določitev faznih ravnotežij in študij prenosa snovi ter modeliranje z uporabo termodinamskih in empiričnih modelov. /*Determination of basic thermodynamic and transport properties of system, which are required for process design including experimental determination of phase equilibria, mass transfer study and modelling by the use of thermodynamic and empirical models.*

Načrtovanje in optimiranje konvencionalnih in visokotlačnih procesov, kot so: /*Design and optimization of conventioanl and high pressure processes such as:*

- Ekstrakcijski ter adsorpcijski procesi za izolacijo in koncentriranje aktivnih učinkovin iz naravnih materialov; *in vitro* in *in vivo* testiranje antimikrobnih in antioksidativnih aktivnosti ekstraktov iz naravnih materialov. /*Extraction and adsorption processes for isolation and concentration of active ingredients from natural materials; in vitro and in vivo testings of antimicrobial and antioxidative activities of extracts from natural materials.*
- Encimsko katalizirane reakcije in razvoj novih sinteznih poti z uporabo visokotlačnih reaktorjev. /*Enzyme catalyzed reactions and development of new synthesis paths by the use of high pressure reactors.*
- Razvoj novih postopkov za sintezo in nanostrukturiranih materialov za imobilizacijo bioloških substanc. /*Development of new processes for syhesis and nanostructured materials for immobilization of biological compounds.*
- Procesiranje materialov, kjer potekajo raziskave na področju pridobivanja mikro- in nanostrukturnih materialov s postopkom PGSS™ ter na področju aerogelov, ki so zanimivi za razvoj vrste novih visokotehnoloških produktov. /*Materials processing, production of micro and nanostructured materials by PGSS™ process, and aerogels for development of new hightech products.*
- Analizna in preparativna kromatografija s superkritičnimi fluidi. /*Analytical and preparative chromatography using supercritical fluids.*
- Prenos v industrijsko okolje /*Transfer of processes into industrial scale*



POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAF**ČLANSTVO V AKADEMIJAH /MEMBERSHIP IN ACADEMIES**

- prof. Dr. Željko Knez je postal član Hrvaške akademije tehničnih znanosti (HATZ)
/Prof. dr. dr. Željko Knez became a member of the Croatian Academy of Engineering (HATZ)
- prof. dr. Željko Knez, SATENA (Slovensko Akademsko Tehnično – Naravoslovno Društvo) /SATENA (Slovenian Academic Society for Tehcnology and Natural science)
- prof. dr. Željko Knez, EASA (Evropska akademija znanosti in umetnosti) /EASA (European Academy of Sciences and Arts)
- prof. dr. Željko Knez, SAZU (Slovenska akademija znanosti in umetnosti) /SASA (Slovenian Academy of Sciences and Arts)
- prof. dr. Željko Knez, HATZ (Hrvaška akademija tehničnih znanosti) /HATZ (Croatian Academy of Engineering)
- prof. dr. Željko Knez, EFCE/Working Party on High pressure Technology
- prof. dr. Željko Knez, ProcessNet/ Fluidodynamik und Trenntechnik/ Hochdruckverfahrenstechnik
- prof. dr. Željko Knez, FESC /Fellow of European society of cardiology (FESC)
- prof. dr. Željko Knez, AOCS/American Oil Chemists' Society
- prof. dr. Željko Knez, ISASF /International Society for the Advancement of Supercritical Fluids
- prof. dr. Željko Knez, VDI /VDI Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen
- prof. dr. Maja Leitgeb, ARRS, podpredsednica Znanstvenorazisovalnega sveta za Tehniške vede pri Javni agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije /ARRS Vice president of Scientific Council for Engineering Sciences at the Public Research Agency of the Republic of Slovenia
- prof. dr. Maja Leitgeb, prof. dr. Mojca Škerget, ACS, American Chemical Society
- prof. dr. Zoran Novak, član upravnega odbora COST (CA18125) /member of COST (CA18125) management committee

ČLANSTVO V MEDNARODNIH UREDNIŠKIH ODBORIH /MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL EDITORIAL BOARDS

- prof. dr. Željko Knez, Acta Chimica Slovenica
- prof. dr. Željko Knez, Acta Medico Biotechnica
- prof. dr. Željko Knez, The Journal of Supercritical Fluids
- prof. dr. Željko Knez, University journal
- prof. dr. Željko Knez, Chemical Industry & Chemical Engineering Quaterly
- prof. dr. Mojca Škerget, Croatian Journal of Food Science and Technology (CJFST)

POMEMBNI DRUŽBENO-EKONOMSKI DOSEŽKI /SIGNIFICANT SOCIO-ECONOMIC ACHIEVEMENTS• **Patent /Patent**

FRITSCH, Markus, BÖRNER, Armin, SHUKLOV, Ivan, KNEZ, Željko. Verfahren zur Herstellung und Isolierung von Carbonsäureestern = Process for the preparation and isolation of caboxylic esters = Procédé de production et d'isolement d'esters d'acide carboxylique : Europäische Patentschrift EP 3 077 359 B1, 2019-02-27. München: Europäisches Patentamt, 2019. 16 f., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 21546262] patentna

družina: EP3077359 (A1), 2016-10-12; DE102013225215, 2013-12-06; US9963414 (B2), 2018-05-08; CA2932376 (C), 2018-07-24; DE102013225215 (A1), 2015-06-11; HUE042962 (T2), 2019-07-29; WO2015082077 (A1), 2015-06-11.

- **Poletna šola /Summer School**

Organizacija 14 dnevne poletne šole z naslovom "The European Summer School in High Pressure Technology, ESS-HPT" v mesecu juliju 2019 /Organisation of Summer School: "The European Summer School in High Pressure Technology, ESS-HPT in July 2019.

Potekala je na dveh lokacijah in sicer na Univerzi v Mariboru in na Graz University of Technology v Avstriji. Učitelji poletne šole "The European Summer School in High Pressure Technology" so člani delovne skupine "Working Party "High Pressure Technology", ki deluje v okviru Evropske Federacije za Kemijsko Inženirstvo (EFCE). Njeni člani so izjemni strokovnjaki na področju poznavanja tehnologij s superkritičnimi fluidi. Tako so tekom poletne šole predavali številni ugledni strokovnjaki z različnih evropskih univerz. /The course was on two locations first in University of Maribor and afterwards on Graz University of Technology in Austria. The European Summer School in High Pressure Technology is promoted by the members of the Working Party "High Pressure Technology" of the European Federation of Chemical Engineering (EFCE). All members, recognised European experts, both in the theoretical aspects and in the industrial applications of high pressure technologies, presented the keynote lectures.

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES

- **SODELOVANJE Z UNIVERZAMI /COOPERATION WITH UNIVERSITIES**

- Erlangen, Nemčija (Friedrich - Alexander - University Erlangen – Nuremberg, Chair of Separation Science and Technology, Prof. Dr. W. Arlt),
- Bochum, Nemčija (Ruhr-Universität Bochum, Chair for process technology: Prof. Dr. E. Weidner, Chair for particle technology and particle design: Prof. Dr. M. Petermann),
- Valladolid, Španija (Universidad de Valladolid, Department of Chemical Engineering and Environmental Technology, High Pressure Process Group, Prof. Dr. M. Jose Cocero),
- Hamburg, Nemčija (Technische Universität Hamburg-Harburg, Institute of Thermal Separation Processes, Prof. Dr. G. Brunner, Prof. dr. I. Smirnova),
- Graz, Avstrija (Graz University of Technology, Institute of Chemical Engineering and Environmental Technology, Prof. Dr. T. Gamse),
- Zagreb, Hrvaška (University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, Dept. of Reaction Engineering and Catalysis, Prof. Dr. Đ. Vasić–Rački),
- Budimpešta, Madžarska (University of Technology and Economics Budapest, Prof. Dr. Bela Shimandi),
- Budimpešta, Madžarska (Corvinus University of Budapest, Faculty of Food Science, Department of Food Engineering, prof. Dr. G. Vatai),
- Novi Sad, Srbija (University of Novi Sad, Faculty of Technology, Chair of Applied and Engineering Chemistry, Prof. Dr. S. Djilas),
- Novi Sad, Srbija (University of Novi Sad, Faculty of Technology, Department of Petrochemical Engineering, Prof. Dr. S. Sinadinović-Fišer),



- Dortmund, Nemčija (TU Dortmund University, Institute of Environmental Research (INFU) of the Faculty of Chemistry, Chair of Environmental Chemistry and Analytical Chemistry, Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. M. Spiteller),
 - Veszprem, Madžarska (University of Pannonia, Prof. Dr. L. Gubicza, Prof. Dr. K. Belafi-Bako),
 - Cluj-Napoca, Romunija (Babes-Bolyai" University of Cluj-Napoca, Prof. Dr. M. Cristea).
 - Skopje, Makedonija (Ss. Cyril and Methodius University Faculty of Technology and Metallurgy. Prof. Dr. Vesna rafajlovska),
 - Dehradun, Indija (University of Petroleum and Energy Studies, Prof. Dr. Jitendra K. Pandey).
 - Bahía Blanca, Argentina (Universidad Nacional del Sur (UNS), Planta Piloto de Ingeniería Química - National Council of Sci. and Technol. Res. Dr. Selva Pereda).
- **SODELOVANJE S PODJETJI /COOPERATION WITH COMPANIES**
 - **Kemijska industrija /Chemical Industry**
 - Helios, TBLUS d.o.o., Domžale
 - Tanin Sevnica kemična industrija d.d., Sevnica
 - **Farmacevtska industrija /Pharmaceutical industry**
 - Krka d.d., tovarna zdravil, Novo Mesto
 - **Prehrambena industrija /Food Industry**
 - Vitiva, d.d., Markovci
 - Inštitut za okolje in prostor, Celje
 - Hmezad exim d.d., Žalec
 - Etol (Fruitarom) d.d., Celje

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- Visokotlačne ekstrakcijske naprave v laboratorijskem in pilotnem merilu /High pressure extraction plants in laboratory and pilot scale
- Visokotlačni avtoklavi in optične celice za določanje faznih ravnotežij v sistemih trdno-tekoče in tekoče-tekoče /High pressure vessels and view cells for determination of phase equilibria in systems solid-liquid and liquid-liquid
- Visokotlačna magnetna tehtnica /High pressure magnetic balance
- Visokotlačni šaržni reaktorji /High pressure batch reactors
- Visokotlačni encimski reaktorji: kontinuirni cevni, šaržni /High pressure enzyme reactors: continuous tubular, batch
- Visokotlačni encimski membranski reaktorji /High pressure enzyme membrane reactors
- Visokotlačne črpalke /High pressure pumps
- Analitski in preparativni superkritični kromatograf z UV-VIS detektorjem /Analytical and preparative supercritical chromatograph with UV-VIS detector

- Naprave za visokotlačne mikronizacijske procese v laboratorijskem in pilotnem merilu (PGSS™ naprava) /*Equipment for high pressure micronisation processes in laboratory and pilot scale (PGSS™ plant)*
- Rektifikacijska kolona /*Rectification column*
- Centrifuge /*Centrifuges*
- Uparjalniki /*Evaporators*
- Ultrazvočne kopeli /*Ultrasound baths*
- Analitske tehtnice /*Analytical balances*

- Instrumenti za tekočinsko kromatografijo visoke ločljivosti (HPLC) /*Instruments for high performance liquid chromatography (HPLC)*
- UV-VIS spektrofotometer /*UV-VIS spectrophotometer*
- Instrument za merjenje optične gostote, fluorescence in luminescence /*Instrument for measurements of optical density, fluorescence and luminescence*
- Laserski granulometer /*Laser granulometer*
- Klimatske komore /*Climatic test cabinets*
- Liofilizator /*Freeze-dryer*
- Laminarna komora /*Laminar cabinet*
- Inkubatorji za gojenje mikroorganizmov /*Incubators*
- Avtoklav za sterilizacijo /*Autoclave for sterilization*
- Svetlobni mikroskop /*Light microscope*
- Porozimeter (N₂ adsorpcija/desorpcija) /*Porosimeter (N₂ adsorption/desorption measurements)*
- Diferencialna dinamična kalorimetrija (DSC) /*Dinamic scanning calorimetry (DSC)*

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS

PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP

- P2 – 0046: **Separacijski procesi in produktna tehnika**, (01.01.1999 - 31.12.2024) /*Separation processes and production design, (01.01.1999 - 31.12.2024)*
Nosilec /*Principal Researcher*: Željko Knez

ARRS PROJEKTI /ARRS PROJECTS

- **Čiščenje in formulacija kemikalij s superkritičnimi fluidi**, (01.07.2018 – 30.06.2020) /*Purification and formulation of chemicals using supercritical fluids, (01.07.2018 – 30.06.2020)*
Nosilec /*Principal Researcher*: Željko Knez
- **Pametni materiali za bioaplikacije**, (01.07.2019 - 30.06.2021) /*Smart materials for bioapplications*
Nosilec /*Principal Researcher*: Željko Knez



DRUGI RAZISKOVALNI PROJEKTI /OTHER RESEARCH PROJECTS

- **Strateško razvojno inovacijskega partnerstva – “SRIP Mreže za prehod v krožno gospodarstvo” - vertikalna Funkcionalni materiali, (od 2016) /Strategic Development Innovation Partnership – “SRIP Networks for Transition to the Circular Economy” - pillar Functional Materials, (from 2016)**
Nosilec /Principal Researcher: Mojca Škerget
- **Funkcionalna živila prihodnosti F4F (TRL 3-6), (2016-2020) /Food for Future F4F (TRL 3-6), (2016-2020)**
Nosilec /Principal Researcher: Maša Knez Hrnčič, Urban Bren
- **AB FREE -Izločanje antibiotikov iz prehranske verige, (2018-2021) /AB FREE - Elimination of antibiotics from the food chain, (2018-2021)**
Nosilec /Principal Researcher: Maša Knez Hrnčič, Urban Bren
- **COST (CA18224) - Green Chemical Engineering Network Towards Upscaling Sustainable Processes, (2018-2021)**
Nosilec /Principal Researcher: Maša Knez Hrnčič
- **COST (CA18125) - Advanced Engineering and Research of aeroGels for Environment and Life Science, (2019-2023)**
Nosilec /Principal Researcher: Zoran Novak

BILATERALNI MEDNARODNI PROJEKTI /BILATERAL COOPERATIONS

- Argentina/Argentina
Napredne tehnologije za izolacijo in stabilizacijo visokokvalitetnih biološko aktivnih komponent v prehrambeni industriji, (01.03.2018 - 31.12.2019) / Advanced technology for isolation and stabilisation of high quality bioactive compounds for the food industry, (01.03.2018 - 31.12.2019)
Nosilec /Principal Researcher: Maša Knez Hrnčič
- Hrvaška /Croatia
Separacija aktivnih komponent iz stranskega produkta živilske industrije – lupin semen kakavovca in formulacija produkta v praškasti obliki, (2018 – 2019) /Separation of active compounds from food by product – Cocoa Shell and formulation of powderous product, (2018 – 2019)
Nosilec /Principal Researcher: Mojca Škerget

BIBLIOGRAFIJA 2019 / REFERENCES 2019

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. PRIMOŽIČ, Mateja, ČOLNIK, Maja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Release of halophilic extremozymes by mechanical cell disruption. *Acta chimica slovenica*, ISSN 1580-3155. [Spletna izd.], 2019, vol. 66, no. 1, str. 217-228, [COBISS.SI-ID 22163990]
2. KRAVANJA, Gregor, GLOBOČNIK, Maja, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Protein release from biodegradable poly(ϵ -caprolactone)-chitosan scaffolds prepared in $scCO_2$. *Acta chimica slovenica*, ISSN 1580-3155. [Spletna izd.], 2019, vol. 66, no. 2, str. 337-343, [COBISS.SI-ID 22231830]
3. PRIMOŽIČ, Mateja, HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, PAVLOVIČ, Irena, ŠKERGET, Mojca, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Enzyme immobilization onto biochar produced by the hydrothermal carbonization of biomass. *Acta chimica slovenica*, ISSN 1580-3155. [Spletna izd.], 2019, vol. 66, no. 3, str. 732-739, ilustr. [COBISS.SI-ID 22616086]
4. KNEZ HRNČIČ, Maša, CÖR, Darija, KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko. Extracts of white and red grape skin and rosehip fruit : phenolic compounds and their antioxidative activity. *Acta chimica slovenica*, ISSN 1580-3155. [Spletna izd.], 2019, vol 66, no. 4, str. 751-761. [COBISS.SI-ID 22904598]
5. SIMONOVSKA, Jana, YANCHEVA, D. Y., MIKHOVA, B. P., MOMCHILOVA, S. M., KNEZ, Željko, PRIMOŽIČ, Mateja, KAVRAKOVSKI, Zoran, RAFAJLOVSKA, Vesna. Characterization of extracts from red hot pepper (*Capsicum annuum* L.). *Bulgarian chemical communications*, ISSN 0861-9808. [Print ed.], 2019, vol. 51, iss. 1, str. 103-112. [COBISS.SI-ID 22297110]
6. KNEZ, Željko, PANTIČ, Milica, CÖR, Darija, NOVAK, Zoran, KNEZ HRNČIČ, Maša. Are supercritical fluids solvents for the future?. *Chemical engineering and processing*, ISSN 0255-2701. [Print ed.], July 2019, vol. 141, str. 1-8, [COBISS.SI-ID 22406422]
7. PRIMOŽIČ, Mateja, VASIĆ, Katja, KRAVANJA, Gregor, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Immobilized laccase for sustainable technological processes. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2019, vol. 76, str. 91-96, [COBISS.SI-ID 22737942]
8. PIRC, Matija, CASERMAN, Simon, FERK, Polonca, TOPIČ, Marko. Compact UV LED lamp with low heat emissions for biological research applications. *Electronics*, ISSN 2079-9292, Mar. 2019, no. 3, 343, str. 1-18, ilustr. [COBISS.SI-ID 12414804]
9. KORAT, Lidija, NOVAK-PINTARIČ, Zorka, KNEZ, Željko. Approach for comprehensive supervision of the workplace exposure to lead and its compounds. *Environmental engineering and management journal*, ISSN 1582-9596. [Print ed.], 2019, vol. 18, no. 7, str. 1457-1470, ilustr. [COBISS.SI-ID 22596886]
10. PRUNK ZDRAVKOVIĆ, Tanja, ZDRAVKOVIĆ, Bogdan, ZDRAVKOVIĆ, Marko, DARIŠ, Barbara, LUNDER, Mojca, FERK, Polonca. In vitro study of the influence of octocrylene on a selected metastatic melanoma cell line. *Giornale italiano di dermatologia e venereologia*, ISSN 1827-1820, 2019, vol. 154, no. 2, str. 197-204, ilustr. [COBISS.SI-ID 512736824]
11. ZDRAVKOVIĆ, Bogdan, PRUNK ZDRAVKOVIĆ, Tanja, ZDRAVKOVIĆ, Marko, ŠTRUKELJ, Borut, FERK, Polonca. The influence of nano-TiO₂ on metabolic activity, cytotoxicity and ABCB5 mRNA expression in WM-266-4 human metastatic melanoma cell line. *JBUON*, ISSN 2241-6293, 2019, vol. 24, iss. 1, str. 338-346, ilustr. [COBISS.SI-ID 854691]
12. GAJŠEK, Marjetka, JANČIČ, Urška, VASIĆ, Katja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Enhanced activity of immobilized transglutaminase for cleaner production technologies. *Journal of cleaner production*, ISSN 0959-6526. [Print ed.], 10 Dec. 2019, vol. 240, str. 1-11, [COBISS.SI-ID 22565910]
13. KNEZ HRNČIČ, Maša, CÖR, Darija, KNEZ, Željko. Subcritical extraction of oil from Chia seeds with n-propane. *Journal of hygienic engineering and design*, ISSN 1857-8489, 2019, vol. 29, str. 86-91. [COBISS.SI-ID 22851862]
14. PRIMOŽIČ, Mateja, ČOLNIK, Maja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Advantages and disadvantages of using SC CO₂ for enzyme release from halophilic fungi. *The Journal of supercritical fluids*, ISSN 0896-8446. [Print ed.], 2019, vol. 143, str. 286-293, [COBISS.SI-ID 21863190]
15. JOKIĆ, Stela, GAGIĆ, Tanja, KNEZ, Željko, BANOŽIĆ, Marija, ŠKERGET, Mojca. Separation of active compounds from tobacco waste using subcritical water extraction. *The Journal of supercritical fluids*, ISSN 0896-8446. [Print ed.], Nov. 2019, vol. 153, str. 1-8, [COBISS.SI-ID 22629654]



16. HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Activation of cellulase cross-linked enzyme aggregates (CLEAs) in scCO₂. *The Journal of supercritical fluids*, ISSN 0896-8446. [Print ed.], Dec. 2019, vol. 154, str. 1-9, [COBISS.SI-ID 22613782]
17. GAGIĆ, Tanja, PERVA-UZUNALIĆ, Amra, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Hydrothermal treatment of sugars to obtain high-value products. *Journal of the Serbian Chemical Society*, ISSN 0352-5139, OnLine-First Issue, str. 1-13, ilustr., [COBISS.SI-ID 22543638]
18. KRAŠEVAC GLASER, Tjaša, PLOHL, Olivija, VESEL, Alenka, AJDNIK, Urban, POKLAR ULRIH, Nataša, KNEZ HRNČIČ, Maša, BREN, Urban, FRAS ZEMLIČ, Lidija. Functionalization of polyethylene (PE) and polypropylene (PP) material using chitosan nanoparticles with incorporated resveratrol as potential active packaging. *Materials*, ISSN 1996-1944, 2019, vol. 12, iss. 13, str. 1-20, ilustr., [COBISS.SI-ID 22448406]
19. KRAVANJA, Gregor, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Chitosan-based (nano)materials for novel biomedical applications. *Molecules*, ISSN 1420-3049, 2019, vol. 24, no. 10, str. 1-23, ilustr., [COBISS.SI-ID 22354198]
20. ANŽLOVAR, Alojz, PRIMOŽIČ, Mateja, ŠVAB, Iztok, LEITGEB, Maja, KNEZ, Željko, ŽAGAR, Ema. Polyolefin/ZnO composites prepared by melt processing. *Molecules*, ISSN 1420-3049, Jul. 2019, vol. 24, iss. 13, str. 2432-1-2432-14. [COBISS.SI-ID 22464022]
21. KNEZ HRNČIČ, Maša, ŠPANINGER, Eva, KOŠIR, Iztok Jože, KNEZ, Željko, BREN, Urban. Hop compounds: extraction techniques, chemical analyses, antioxidative, antimicrobial, and anticarcinogenic effects. *Nutrients*, ISSN 2072-6643, 24. jan. 2019, vol. 11, iss. 2, str. 1-37, ilustr., [COBISS.SI-ID 22103062]
22. HORVAT, Gabrijela, PANTIĆ, Milica, KNEZ, Željko, NOVAK, Zoran. Preparation and characterization of polysaccharide - silica hybrid aerogels. *Scientific reports*, ISSN 2045-2322, 2019, vol. 9, art. no. 16492, str. 1-10, [COBISS.SI-ID 22765078]

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK /REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

23. DARIŠ, Barbara, KNEZ, Željko. Poly(3-hydroxybutyrate) : Promising biomaterial for bone tissue engineering. *Acta pharmaceutica*, ISSN 1846-9558, str. 1-15. [COBISS.SI-ID 512907832]
24. DARIŠ, Barbara, TANCER VERBOTEN, Mojca, KNEZ, Željko, FERK, Polonca. Cannabinoids in cancer treatment : Therapeutic potential and legislation. *Bosnian journal of basic medical sciences*, ISSN 1840-4812, 2019, vol. 19, no. 1, str. 14-23. [COBISS.SI-ID 512829496]

STROKOVNI ČLANEK /PROFESSIONAL ARTICLE

25. TANCER VERBOTEN, Mojca. Spremembe postavk plačila za delo za javne uslužbenke v letu 2019. *Davčno-finančna praksa*, ISSN 1580-237X, jan. 2019, letn. 20, št. 1, str. 16-18. [COBISS.SI-ID 5706539]
26. TANCER VERBOTEN, Mojca. Sodna praksa na področju plačila nadurnega dela. *Davčno-finančna praksa*, ISSN 1580-237X, maj 2019, letn. 20, št. 5, str. 14-16. [COBISS.SI-ID 5784619]
27. TANCER VERBOTEN, Mojca. Izbrana sodna praksa v primeru neizplačila plač. *Davčno-finančna praksa*, ISSN 1580-237X, jul./avg. 2019, letn. 20, št. 7/8, str. 33-35. [COBISS.SI-ID 5784875]
28. GIDER, Eva, LEITGEB, Maja. Nesteroidne protivnetne učinkovine. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2019, št. 1, str. 1-6, ilustr. [COBISS.SI-ID 22029846]
29. KUČUK, Nika, LEITGEB, Maja, PRIMOŽIČ, Mateja. Pektinaze in njihova uporaba v industriji. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2019, št. 1, str. 1-9, ilustr. [COBISS.SI-ID 22504470]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

30. TANCER VERBOTEN, Mojca. Konkurenčna prepoved v teoriji in praksi. V: *Aktualna vprašanja delovnega prava : "povezujemo teorijo s prakso" : strokovna delavnica, Moravske Toplice, 12. in 13. april 2019, Strokovna delavnica "Povezujemo teorijo s prakso", Moravske Toplice, 12. in 13. april 2019.* [S. l.: s. n. 2019], str. 65-75. [COBISS.SI-ID 5731115]

31. ŠTUMPF, Sara, HOSTNIK, Gregor, PRIMOŽIČ, Mateja, LEITGEB, Maja, BREN, Urban. Antimicrobial properties of tannin extracts. V: GAMSE, Thomas (ur.), PERVA-UZUNALIČ, Amra (ur.), KNEZ, Željko (ur.). *Book of abstracts : ESS-HPT 2019, The European Summer school in high pressure technology, 07. 07.-21. 07. 2019 : books of abstracts*. Graz: Verlag der Technischen Universität. cop. 2019, str. 29-31. [COBISS.SI-ID 22637078]
32. ŽITEK, Taja, KNEZ HRNČIČ, Maša, DARIŠ, Barbara. The influence of extracts from natural materials on the metabolic activity of human melanoma cells (WM-266-4). V: GAMSE, Thomas (ur.), PERVA-UZUNALIČ, Amra (ur.), KNEZ, Željko (ur.). *Book of abstracts : ESS-HPT 2019, The European Summer school in high pressure technology, 07. 07.-21. 07. 2019 : books of abstracts*. Graz: Verlag der Technischen Universität. cop. 2019, str. 70-75. [COBISS.SI-ID 22636822]
33. BORJAN, Dragana, KNEZ HRNČIČ, Maša, KALAGASIDIS KRUSIČ, Melina. Processing of polymers for composites and advanced materials. V: GAMSE, Thomas (ur.), PERVA-UZUNALIČ, Amra (ur.), KNEZ, Željko (ur.). *Book of abstracts : ESS-HPT 2019, The European Summer school in high pressure technology, 07. 07.-21. 07. 2019 : books of abstracts*. Graz: Verlag der Technischen Universität. cop. 2019, str. 83-88. [COBISS.SI-ID 22636310]
34. TANCER VERBOTEN, Mojca. Razkriti podatki o genomu pri delodajalcu. V: KRALJIČ, Suzana (ur.), REBERŠEK GORIŠEK, Jelka (ur.), RIJAVEC, Vesna (ur.). *Globalizacija medicine v 21. stoletju*, 28. Posvetovanje Medicina, pravo in družba, 28. - 30. marec 2019, Maribor, Slovenija. 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze. 2019, str. 269-287. [COBISS.SI-ID 5723435]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

35. NOVAK, Zoran, PANTIČ, Milica, HORVAT, Gabrijela, KNEZ, Željko. Polysaccharide aerogels in biomedical applications. V: *17th European meeting on Supercritical fluids [and] 7th European meeting on high pressure technology, 8-11 April, 2019, Ciudad Real, Spain : programme*. [S. l.: s. n. 2019], str. 11-12. [COBISS.SI-ID 22588950]
36. KNEZ HRNČIČ, Maša, CÖR, Darija, KNEZ, Željko. Extraction of oil from black and white chia seeds with subcritical n-propane. V: *17th European meeting on Supercritical fluids [and] 7th European meeting on high pressure technology, 8-11 April, 2019, Ciudad Real, Spain : programme*. [S. l.: s. n. 2019], str. 100-101. [COBISS.SI-ID 22589206]
37. PRIMOŽIČ, Mateja, VASIČ, Katja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Stability of immobilized laccase in SC CO₂. V: *17th European meeting on Supercritical fluids [and] 7th European meeting on high pressure technology, 8-11 April, 2019, Ciudad Real, Spain : programme*. [S. l.: s. n. 2019], str. 113-114. [COBISS.SI-ID 22589462]
38. STEINHAGEN, Volkmar, KNEZ, Željko. Low, high or ultra-high pressure processes?. V: *17th European meeting on Supercritical fluids [and] 7th European meeting on high pressure technology, 8-11 April, 2019, Ciudad Real, Spain : programme*. [S. l.: s. n. 2019], str. 187-188. [COBISS.SI-ID 22589974]
39. KRAVANJA, Gregor, GLOBOČNIK, Maja, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Stability and activity of cross-linked enzyme aggregates (CLEAs) prepared in supercritical CO₂. V: *17th European meeting on Supercritical fluids [and] 7th European meeting on high pressure technology, 8-11 April, 2019, Ciudad Real, Spain : programme*. [S. l.: s. n. 2019], str. 294-295. [COBISS.SI-ID 22590230]
40. ČOLNIK, Maja, KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Influence of supercritical water on the degradation of low-density polyethylene. V: *17th European meeting on Supercritical fluids [and] 7th European meeting on high pressure technology, 8-11 April, 2019, Ciudad Real, Spain : programme*. [S. l.: s. n. 2019], str. 307-308. [COBISS.SI-ID 22590486]
41. HEGEL, P., KOTNIK, Petra, KNEZ HRNČIČ, Maša, PEREDA, Selva, KNEZ, Željko. Extraction of yerba mate (*Ilex paraguariensis*) herb using liquid and supercritical CO₂ with co-solvents. V: *17th European meeting on Supercritical fluids [and] 7th European meeting on high pressure technology, 8-11 April, 2019, Ciudad Real, Spain : programme*. [S. l.: s. n. 2019], str. 325-326. [COBISS.SI-ID 22590742] kategorija: SU
42. KRAVANJA, Gregor, KNEZ, Željko, PRIMOŽIČ, Mateja, LEITGEB, Maja. Fabrication of porous polysaccharide based biomaterials with active therapeutic delivery capability using supercritical CO₂. V: *19th AIChE Annual Meeting proceedings, [November 10-15, 2019], Orlando, FL*. [Pittsburgh: s. n.]. 2019. [COBISS.SI-ID 23011606]
43. ŠTUMPF, Sara, HOSTNIK, Gregor, LEITGEB, Maja, PRIMOŽIČ, Mateja, BREN, Urban. Antimicrobial properties of tannin extracts as animal feed. V: *67th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA) in cooperation with the French Society of pharmacognosy AFERP : Innsbruck, Austria, September 1-5, 2019 : abstract book*. [S. l.: s. n. 2019], str. 246-247. [COBISS.SI-ID 22602774]
44. LADIČ, Jelena, VIDOVIČ, Senka, FLANJAK, Ivana, ŠKERGET, Mojca, JOKIČ, Stela. Recycling of food industry by-products : production of coco bean shell powder using spray drying technique. V: BABIČ, Jurislav (ur.),



- ŠUBARIĆ, Drago (ur.), JAŠIĆ, Midhat (ur.). *Book of abstracts = Knjiga sažetaka*, 12th International Scientific and Professional Conference With food to health, October 24th and 25th 2019, Osijek, Croatia =12. međunarodni znanstveno-stručni skup Hranom do zdravlja, 24. i 25. listopada 2019., Osijek, Hrvatska, (Hranom do zdravlja (Bosanskohercegovačko izd. Print), ISSN 2232-9536). Osijek: Faculty of Food Technology, University of Osijek: = Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Osijeku; Tuzla: Faculty of Technology, University of Tuzla: = Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli. 2019, str. 154. [COBISS.SI-ID 22997782]
45. DOBOVIŠEK, Luka, KRSTANOVIĆ, Fran, LEVAČIČ, Patrik, NOVAK, Metka, FERK, Polonca, LAH TURNŠEK, Tamara, BORŠTNAR, Simona, DEBELJAK, Nataša. Expression of CB1, CB2 and GPR55 receptors in selected breast cancer cell lines. V: KISOVEC, Matic (ur.). *Book of abstracts = Knjiga povzetkov*, 13th Meeting of the Slovenian Biochemical Society with International Participation = 13. srečanje Slovenskega biokemijskega društva z mednarodno udeležbo, Dobrna, 24 - 27 September 2019. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society. 2019, str. 118. [COBISS.SI-ID 5180751]
46. CASERMAN, Simon, PRUNK ZDRAVKOVIĆ, Tanja, WANG, Kevin Yu, FERK, Polonca, ŠTRUKELJ, Borut, GENG, Songmei, XU, Shuyun, YOO, Sarah, MURPHY, George Francis, GUO LIAN, Christine. 5-hydroxymethylcytosine alterations in peritumoral melanocytes and in normal melanocytes after skin exposure to UV irradiation. V: KISOVEC, Matic (ur.). *Book of abstracts = Knjiga povzetkov*, 13th Meeting of the Slovenian Biochemical Society with International Participation = 13. srečanje Slovenskega biokemijskega društva z mednarodno udeležbo, Dobrna, 24 - 27 September 2019. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society. 2019, str. 153. [COBISS.SI-ID 6731546]
47. BANOŽIĆ, Marija, GAGIĆ, Tanja, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca, JOKIĆ, Stela. Supercritical CO₂ extraction of tobacco waste. V: VIDOVIĆ, Senka (ur.). *Book of abstracts*, 1st International Conference on Advanced Production and Processing, 10th-11th October 2019, Novi Sad, Serbia. Novi Sad: Faculty of Technology. 2019, str. 253. [COBISS.SI-ID 22998806]
48. ŠKERGET, Mojca, ČOLNIK, Maja, KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko. Use of supercritical water for degradation of polyethylene waste. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 30-31. [COBISS.SI-ID 22730774]
49. LEITGEB, Maja, HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, KNEZ, Željko. Enzyme inactivation using high pressure carbon dioxide technology. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 54. [COBISS.SI-ID 22733590]
50. ČOLNIK, Maja, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Sub- and supercritical hydrothermal processing for PET waste recycling. V: *Bridging science with technology : a renaissance in chemical engineering : book of abstracts*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 68-69. [COBISS.SI-ID 22685718]
51. KEGL, Tina, LIKOZAR, Blaž, KOVAČ KRALJ, Anita, GOMILŠEK, Rok, KRAVANJA, Gregor, ČUČEK, Lidija. Simulation of methanol production from different point sources of CO₂. V: *Bridging science with technology : a renaissance in chemical engineering : book of abstracts*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 855-856. [COBISS.SI-ID 22686230]
52. PEČAR, Darja, KOTNIK, Petra, GORŠEK, Andreja. Esterification of myristic acid with methanol using functionalized mesoporous SBA-15. V: *Bridging science with technology : a renaissance in chemical engineering : book of abstracts*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 1042-1043. [COBISS.SI-ID 22686486]
53. PRIMOŽIČ, Mateja, VASIĆ, Katja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Activity of extracellular enzymes from *Pleurotus ostreatus* fungi. V: *Bridging science with technology : a renaissance in chemical engineering : book of abstracts*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 1482-1483. [COBISS.SI-ID 22686998]
54. HORVAT, Gabrijela, KNEZ, Željko, NOVAK, Zoran. Priprava, karakterizacija in aplikacija polisaharidnih aerogelov. V: SLAVINEC, Mitja (ur.). *Delovna in socialna razmerja - danes in jutri : Pomurska akademija Pomurju : (zbornik povzetkov)*, PAZU - Pomurska akademsko znanstvena unija, 17. znanstvena konferenca, Science conference, 29. in 30. november 2019. 1. izd. Murska Sobota: Združenje Pomurska akademsko znanstvena unija. 2019, str. 16. [COBISS.SI-ID 17788211]
55. LESKOŠEK, Branimir, KASTRIN, Andrej, FERK, Polonca, CVITANOVIĆ TOMAŠ, Tanja, ROZMAN, Damjana, DIMEC, Jure. Lifelong - e-learning platform for Systems Medicine. V: *EASyM Europe 2018 : abstracts*, (Systems medicine, ISSN 2573-3370, #vol. #2, 1). New Rochelle (NY): Mary Ann Liebert. 2019, str. A-16. [COBISS.SI-ID 34800345]
56. TANCER VERBOTEN, Mojca. Izbrana vprašanja posebnega varstva pred odpovedjo. V: *Gospodarski subjekti na trgu, Sedemindvajseto posvetovanje o aktualni problematiki s področja gospodarskega prava, Pravna*

fakulteta Univerze v Mariboru, 16. do 18. maj 2019. V Mariboru: Inštitut za gospodarsko pravo: Pravna fakulteta. 2019, 22 ppt. COBISS.SI-ID 5751851]

57. BANOŽIĆ, Marija, GAGIĆ, Tanja, ŠKERGET, Mojca, JOKIĆ, Stela. Subcritical water extraction of bioactive compounds from tobacco waste = Ekstrakcija bioaktivnih komponenti iz duhanskog otpada vodom u subkritičnom stanju. V: GALIĆ, Nives (ur.), ROGOŠIĆ, Marko (ur.). *Knjiga sažetaka = Book of abstracts*, 26. hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera s međunarodnim sudjelovanjem [i] 4. simpozij "Vladimir Prelog", 9-12 travnja 2019, Šibernik, Hrvatska = 26th Croatian Meeting of Chemists and Chemical Engineers with international participation [and] 4th symposium "Vladimir Prelog", 9-12 April, 2019, Šibernik, Croatia. Zagreb: Hrvatsko kemijsko društvo: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa. 2018, str. 185. [COBISS.SI-ID 22631702]
58. KRSTANOVIĆ, Fran, LEVAČIĆ, Patrik, NOVAK, Metka, DOBOVIŠEK, Luka, FERK, Polonca, LAH TURNŠEK, Tamara, BORŠTNAR, Simona, DEBELJAK, Nataša. Cannabidiol effects viability of breast cancer cell lines that express CB1 and CB2 receptors. *Medical cannabis and cannabinoids*, ISSN 2504-3889, 2019, vol. 1, iss. 2, str. [2]. [COBISS.SI-ID 34312921]
59. KNEZ, Željko, PANTIĆ, Milica, NOVAK, Zoran, KRAVANJA, Gregor, CÖR, Darija, KNEZ HRNČIČ, Maša. Supercritical fluids as processing media for pharmaceuticals. V: *PROSCIBA: book of abstracts*, V Iberoamerican conference on supercritical fluids (Prosciba), September 02-06, 2019, Campinas, Brazil. [S. l.: s. n. 2019], str. 39, ilustr. [COBISS.SI-ID 22584854]
60. HEGEL, P., GRANONE, L., KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko, KNEZ HRNČIČ, Maša, PEREDA, Selva. Yerba Mate (*Ilex paraguariensis*) extraction using CO₂ and hydrated ethanol as cosolvent. V: *PROSCIBA: book of abstracts*, V Iberoamerican conference on supercritical fluids (Prosciba), September 02-06, 2019, Campinas, Brazil. [S. l.: s. n. 2019], str. 102, ilustr. [COBISS.SI-ID 22585110]
61. RUTNIK, Ksenija, ČOLNIK, Maja, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Izolacija keratina iz perja s hidrotermičnimi postopki. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 48. [COBISS.SI-ID 22659094]
62. ČOLNIK, Maja, SEVER, Anita, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Uporaba pod- in nadkritične vode kot medija za razgradnjo odpadkov iz PET. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 63. [COBISS.SI-ID 22664982]
kategorija: SU
63. KRAVANJA, Gregor, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, CRNJAC, Anton, LEITGEB, Maja. Fabrication of antimicrobial and anti-inflammatory porous structures using supercritical carbon dioxide. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 66. [COBISS.SI-ID 22680854]
64. HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Enzyme inactivation in a high-pressure system. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 114. [COBISS.SI-ID 22679318]
65. BANOŽIĆ, Marija, GAGIĆ, Tanja, ČOLNIK, Maja, ŠKERGET, Mojca, JOKIĆ, Stela. Separation of bioactive compounds from tobacco waste using the sequence of supercritical CO₂ extraction and subcritical water extraction. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 143. [COBISS.SI-ID 22680342]
66. POTRČ, Sanja, KNEZ HRNČIČ, Maša, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Functionalization of packaging foils by chitosan nanoparticles with embedded oregano extract. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 148. [COBISS.SI-ID 22680598]
67. JELIĆ, Sašo, KNEZ HRNČIČ, Maša, DARIŠ, Barbara. Vpliv fenolnih spojin iz ekstraktov navadnega netreska na inhibicijo metabolne aktivnosti človeških melanomskih celic. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 159. [COBISS.SI-ID 22671126]



OBJAVLJENI POVZETEK STROKOVNEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI

68. KNEZ, Željko, CÖR, Darija, GRČAR, Ivan, ŠPIČKA, Nina, TUTNJEVIČ, Neven, PANTIČ, Milica, KNEZ HRNČIČ, Maša. Čiščenje vodikovega peroksida s superkritičnim CO₂ = Purification of hydrogen peroxide with supercritical CO₂. V: GRČAR, Ivan. Zbornik predavanj. Ljubljana: Belinka Perkemija. 2019, f. [5-6]. [COBISS.SI-ID 1467742]

SAMOSTOJNI ZNANSTVENI SESTAVEK ALI POGlavJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI / INDEPENDENT SCIENTIFIC COMPONENT PART OR A CHAPTER IN A MONOGRAPHY

69. TANCER VERBOTEN, Mojca. Visokošolski učitelji nekoč in danes. V: SENČUR PEČEK, Darja (ur.). Vanekovo stoletje : ob stoletnici rojstva dr. Vaneka Šiftarja. 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze. 2019, str. 329-339. [COBISS.SI-ID 5797163]

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV /FINAL RESEARCH REPORT

70. FRAS ZEMLJIČ, Lidija, BREN, Urban, KNEZ HRNČIČ, Maša, SUŠNIK PIVK, Urška, TOMAŽIN, Damjan, POTRČ, Sanja, SPASKOVIČ, Larisa, FILIPIČ, Uroš, KUZMIČ, Katja, PETELIN, Klavdija, ŠVAJGER, Martina, ŠPINDLER, Rok, KRAMER, Stanko, LEČNIK, Katja. Razvoj aktivne plastične embalaže : končno poročilo o doseženih ciljih : v okviru razpisa: Javni razpis Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020 : trajanje projekta: od 1. 2. 2019 do 30. 6. 2019. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2019. 15 str. [COBISS.SI-ID 22535958]

PATENT /PATENT

71. FRITSCH, Markus, BÖRNER, Armin, SHUKLOV, Ivan, KNEZ, Željko. Verfahren zur Herstellung und Isolierung von Carbonsäureestern = Process for the preparation and isolation of carboxylic esters = Procédé de production et d'isolement d'esters d'acide carboxylique : Europäische Patentschrift EP 3 077 359 B1, 2019-02-27. München: Europäisches Patentamt, 2019. 16 f., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 21546262]

RADIJSKI ALI TV DOGODEK /RADIO OR TV EVENT

72. ŠKERGET, Mojca (intervjuvanec), KANALEC, Slavko (intervjuvanec), ŽALIK, Cveto (intervjuvanec). Krožno gospodarstvo - odpadki kot surovina : oddaja na TV Maribor, 20. februar 2019 ob 20.00. [COBISS.SI-ID 22542870] kategorija: SU

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

73. KNEZ, Željko, CÖR, Darija, NOVAK, Zoran, PANTIČ, Milica, KRAVANJA, Gregor, KNEZ HRNČIČ, Maša. Thermodynamic and transport data for design of processes with sub-critical and super-critical fluids : lecture at 19 AIChE, annual meeting Meet the innovators, Transforming the future through chemical engineering, 10-15 November, 2019, Orlando, FL. [COBISS.SI-ID 22766614]

UREDNIK /EDITOR

74. Acta medico-biotechnica : AMB. Knez, Željko (član uredniškega sveta 2008-2019, urednik 2008-2019). [Tiskana izd.]. Maribor: Medicinska fakulteta, 2008-. ISSN 1855-5640. [COBISS.SI-ID 242526720]
75. GAMSE, Thomas (urednik), PERVA-UZUNALIČ, Amra (urednik), KNEZ, Željko (urednik). Book of abstracts : ESS-HPT 2019, The European Summer school in high pressure technology, 07. 07.-21. 07. 2019 : books of abstracts. Graz: Verlag der Technischen Universität, cop. 2019. ISBN 978-3-85125-685-7. [COBISS.SI-ID 22635798]

MENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / SUPERVIZOR FOR DOCTORIAL'S THESES

76. MIRKOVIĆ, Dušica. *Formulation, preparation and characterization of nanoemulsions for parenteral nutrition : doctoral disertation*. Maribor: [D. Mirković], 2019. XX, 137 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22404374]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

77. ŠVIGELJ, Jadranka. *Antimikrobni učinek komercialnih in naravnih konzervansov v kozmetičnih izdelkih : magistrsko delo*. Maribor: [J. Švigelj], 2019. X, 66 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22657558]
78. HERIC, Jasmina. *Določanje molskih mas α -amilaze, β -glukozidaze, proteaze in lipaze z metodo gelske kromatografije = Determination of the molecular weight of α -amylase, β -glucosidase, protease and lipase by gel filtration : magistrsko delo študijskega programa II. stopnje*. Maribor: [J. Heric], 2019. VII, 55 f., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 24848392]
79. PRODANOVA, Petya. *Energijske pijače med osnovnošolci: uživanje in osveženost o neželenih učinkih : magistrsko delo*. Maribor: [P. Prodanova], 2019. IX, 102, [10] f., graf. prikazi. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=73911>. [COBISS.SI-ID 4591404]
80. URBIČ, Nina. *Formuliranje paracetamola v polimere s superkritičnimi plini : magistrsko delo*. [N. Urbič]; Maribor, 2019. XI, 47 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22249238]
81. RUTNIK, Ksenija. *Izolacija keratina iz perja s hidrotermičnimi postopki : magistrsko delo*. Maribor: [K. Rutnik], 2019. X, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22600470]
82. OPREŠNIK, Tina. *Koimobilizacija alkohol dehidrogenaze in nikotinamid adenin dinukleotida na magnetne nanodelce : magistrsko delo*. [T. Oprešnik]; Maribor, 2019. XI, 50 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22487830]
83. STRADOVNIK, Urša. *Suspenzije naravnih barvil: vpliv surovin, hidrokolooidov ter antioksidantov na kvaliteto končnih produktov : magistrsko delo*. Maribor: [U. Stradovnik], 2019. X, 70 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22931222]
84. BJELIĆ, Sašo. *Vpliv ekstraktov iz listov navadnega netreska (sempervivum tectorum) na metabolno aktivnost človeških melanomskih celic : magistrsko delo*. Maribor: [S. Bjelić], 2019. X, 73 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22601750]
85. KODBA, Nika. *Vpliv superkritičnega ogljikovega dioksida na aktivnost imobilizirane transglutaminaze : magistrsko delo*. Maribor: [N. Kodba], 2019. X, 62 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22599446]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

86. ŠKET, Urban. *Adsorpcija ionov težkih kovin na zeolit : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [U. Šket], 2019. IX, 23 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22691606]
87. IRGOLIČ, Mihael. *Adsorpcija kovinskih ionov na žilindro : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Irgolič], 2019. X, 22 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22624278]
88. PEKLAR, Anže. *Antimikrobna učinkovitost Punica granatum L. na Escherichia coli : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Peklar], 2019. IX, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22676758]
89. KUGLER, Jaka. *Bentonit kot adsorbent za separacijo kovinskih ionov iz vodnih raztopin : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Kugler], 2019. VIII, 33 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22677014]
90. BERLAN, Klara. *Biološka aktivnost ekstraktov origana (origanum vulgare) : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Berlan], 2019. X, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22673686]
91. ŠVAJGER, Martina. *Biološka aktivnost ekstraktov pitaje (hylocereus polyrhizus) : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Švajger], 2019. XI, 61 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22604822]
92. HVALEC, David. *Biološka aktivnost konvencionalnih ekstraktov iz paradižnika (Solanum lycopersicum) : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Hvalec], 2019. XII, 67 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22623254]



93. LAVRIČ, Danijel. *Ekstrakcija aktivnih komponent iz semen črne kumine (nigella sativa) : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Lavrič], 2019. IX, 58 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22623766]
94. HRIBERNIK, Anja. *Ekstrakcija artemizina iz sladkega pelina Artemisia annua L. : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Hribernik], 2019. VIII, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22613014]
95. MAKOTER, Teo. *Ekstrakcija biološko aktivnih komponent iz industrijske konoplje : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Makoter], 2019. X, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22605078]
96. SVETEK, Katja. *Ekstrakcija eteričnih olj iz ingverja (Zingiber officinale) : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Svetek], 2019. X, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22677270]
97. JELENKO, Jernej. *Ekstrakcija in analiza biološko aktivnih spojin iz ovsca : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Jelenko], 2019. X, 50 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22624022]
98. JURGEČ, Ana. *Funkcionalizirani magnetni nanodelci za odstranjevanje težkih kovin iz odpadnih vod : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Jurgeč], 2019. VIII, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22612502]
99. KRANJČEC, Kristina. *Hidrotermična degradacija odpadne embalaže iz polipropilena : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Kranjčec], 2019. VIII, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22604310]
100. PINTAR, Ela. *Imobilizacija encima alkohol dehidrogenaze na dekstranske magnetne nanodelce : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. [E. Pintar]; Maribor, 2019. IX, 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22263318]
101. PRŠA, Laura. *Inaktivacija encimov v živilih : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [L. Prša], 2019. IX, 42 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=73925>. [COBISS.SI-ID 22605334]
102. BAJRA, Rahil. *Odstranjevanje težkih kovin s pomočjo magnetnih nanodelcev : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Bajra], 2019. X, 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22682646]
103. GLOBOČNIK, Maja. *Precipitacija in aktivnost transglutaminaze v superkritičnem ogljikovem dioksidu : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Globočnik], 2019. X, 37 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22608150]
104. ŠTRAKL, Anja. *Razgradnja polietilenskih odpadkov v superkritični vodi : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Štrakl], 2019. VIII, 34 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22608662]
105. SEVER, Anita. *Recikliranje odpadne pet embalaže s pod- in nadkritično vodo : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Sever], 2019. VIII, 24 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22608406]
106. ZADRAVEC, Kaja. *Termodinamske lastnosti dvofaznega sistema polimer trilaurin/superkritični CO₂ in formulacija zdravih učinkovin : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Zadavec], 2019. XIII, 73 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22624790]
107. OPARA, Jan. *Uporaba encimskih skupkov za odstranjevanje diklofenaka iz odpadnih vod : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Opara], 2019. VII, 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22683414]
108. TOMAŽIČ, Kaja. *Vpliv postopkov ekstrakcije na vsebnost aktivnih učinkovin v ekstraktu iz oljčnih listov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Tomažič], 2019. XI, 49 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22611478]
109. MARINIČ, Mateja. *Vpliv rožmarina na kvaliteto rožmarinovitih ekstraktov in njihovih formulacij : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Marinič], 2019. XII, 48 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22613526]
110. KONAJSZLER, Anja. *Vpliv sestave gojišča na aktivnost encimov iz Pleurotus ostreatus : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Konajzler], 2019. X, 52 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22682390]

111. KREVIH, Denisa. *Vsebnost holecalfiferola in ergokalfiferola v živilih : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Krevh], 2019. IX, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22683670]

MENTOR – DRUGO /SUPERVISOR - OTHER

112. GODEC, Brina. *Vezava kurkumina na pektinske aerogele : (raziskovalna naloga) : področje tehnika in tehnologija*. Ljutomer: Gimnazija Franca Miklošiča, 2019. 45 f., ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 17970739] nagrada: Bronasto priznanje
113. GODEC, Brina. *Vezava kurkumina na pektinske aerogele : (raziskovalna naloga) : področje tehnika in tehnologija*. Ljutomer: Gimnazija Franca Miklošiča, 2019. 45 f., ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 17999155] nagrada: Zlato priznanje

SOMENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) /CO-SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

114. ŠVIGELJ, Jadranka. *Antimikrobni učinek komercialnih in naravnih konzervansov v kozmetičnih izdelkih : magistrsko delo*. Maribor: [J. Švigelj], 2019. X, 66 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22657558]
115. HERIC, Jasmina. *Določanje molskih mas α -amilaze, β -glukozidaze, proteaze in lipaze z metodo gelske kromatografije = Determination of the molecular weight of α -amylase, β -glucosidase, protease and lipase by gel filtration : magistrsko delo študijskega programa II. stopnje*. Maribor: [J. Heric], 2019. VII, 55 f., ilustr., tabele [COBISS.SI-ID 24848392]
116. URBIČ, Nina. *Formuliranje paracetamola v polimere s superkritičnimi plini : magistrsko delo*. [N. Urbič]; Maribor, 2019. XI, 47 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22249238]
117. PIVAC, Mirna. *Funkcionalizacija polietilenskih folij s biopolimeri za razvoj aktivne embalaže : magistrsko delo*. Maribor: [M. Pivac], 2019. XI, 68 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22357782]
118. GRABROVEC, Barbara. *Interakcije biotehnoško relevantnih encimov : magistrsko delo*. Maribor: [B. Grabrovec], 2019. VIII, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22689046]
119. RUTNIK, Ksenija. *Izolacija keratina iz perja s hidrotermičnimi postopki : magistrsko delo*. Maribor: [K. Rutnik], 2019. X, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22600470]
120. OPREŠNIK, Tina. *Koimobilizacija alkohol dehidrogenaze in nikotinamid adenin dinukleotida na magnetne nanodelce : magistrsko delo*. [T. Oprešnik]; Maribor, 2019. XI, 50 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22487830]
121. KODBA, Nika. *Vpliv superkritičnega ogljikovega dioksida na aktivnost imobilizirane transglutaminaze : magistrsko delo*. Maribor: [N. Kodba], 2019. X, 62 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22599446]

SOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / CO-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

122. IRGOLIČ, Mihael. *Adsorpcija kovinskih ionov na žlindro : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Irgolič], 2019. X, 22 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22624278]
123. PEKLAR, Anže. *Antimikrobna učinkovitost *Punica granatum* L. na *Escherichia coli* : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Peklar], 2019. IX, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22676758]
124. ŠVAJGER, Martina. *Biološka aktivnost ekstraktov pitaje (*hylocereus polyrhizus*) : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Švajger], 2019. XI, 61 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22604822]
125. HVALEC, David. *Biološka aktivnost konvencionalnih ekstraktov iz paradiznika (*Solanum lycopersicum*) : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Hvalec], 2019. XII, 67 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22623254]
126. LAVRIČ, Danijel. *Ekstrakcija aktivnih komponent iz semen črne kumine (*nigella sativa*) : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Lavrič], 2019. IX, 58 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22623766]



127. HRIBERNIK, Anja. *Ekstrakcija artemizina iz sladkega pelina Artemisia annua L. : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Hribernik], 2019. VIII, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22613014]
128. MAKOTER, Teo. *Ekstrakcija biološko aktivnih komponent iz industrijske konoplje : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Makoter], 2019. X, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22605078]
129. SVETEK, Katja. *Ekstrakcija eteričnih olj iz ingverja (Zingiber officinale) : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Svetek], 2019. X, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22677270]
130. JELENKO, Jernej. *Ekstrakcija in analiza biološko aktivnih spojin iz ovsa : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Jelenko], 2019. X, 50 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22624022]
131. JURGEC, Ana. *Funkcionalizirani magnetni nanodelci za odstranjevanje težkih kovin iz odpadnih vod : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Jurgec], 2019. VIII, 43 str., ilustr. <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=74201>. [COBISS.SI-ID 22612502]
kategorija: SU
132. PINTAR, Ela. *Imobilizacija encima alkohol dehidrogenaze na dekstranske magnetne nanodelce : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. [E. Pintar]; Maribor, 2019. IX, 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22263318]
133. PRŠA, Laura. *Inaktivacija encimov v živilih : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [L. Prša], 2019. IX, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22605334]
134. BAJRA, Rahil. *Odstranjevanje težkih kovin s pomočjo magnetnih nanodelcev : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Bajra], 2019. X, 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22682646]
135. GLOBOČNIK, Maja. *Precipitacija in aktivnost transglutaminaze v superkritičnem ogljikovem dioksidu : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Globočnik], 2019. X, 37 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22608150]
136. OPARA, Jan. *Uporaba encimskih skupkov za odstranjevanje diklofenaka iz odpadnih vod : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Opara], 2019. VII, 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22683414]
137. KONAJSZLER, Anja. *Vpliv sestave gojišča na aktivnost encimov iz Pleurotus ostreatus : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Konajzler], 2019. X, 52 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22682390]

RECENZENT /REVIEWER

138. *Acta chimica slovenica*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
139. *Applied thermal engineering*. Kravanja, Gregor (recenzent 2018-2019). [Print ed.]. Oxford: Elsevier Science, 1996-. ISSN 1359-4311. [COBISS.SI-ID 1861910]
140. *Asian Pacific journal of tropical biomedicine*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). Hong Kong: China Humanity Technology Publishing House. ISSN 2221-1691. [COBISS.SI-ID 519653657]
141. *Biomolecules*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2218-273X. [COBISS.SI-ID 519952921]
142. *Cellulose*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019-2020). London: Chapman & Hall; Dordrecht; Boston; London: Kluwer Academic Publishers. ISSN 0969-0239. [COBISS.SI-ID 512098329]
143. *ChemCatChem*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). Weinheim: Wiley-VCH, 2009-. ISSN 1867-3880. [COBISS.SI-ID 33675013]
144. *Chemical industry & chemical engineering quarterly*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). Beograd: Association of Chemical Engineers, 2005-. ISSN 1451-9372. [COBISS.SI-ID 9527830]
145. *Critical reviews in food science and nutrition*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). Boca Raton: CRC Press. ISSN 1040-8398. [COBISS.SI-ID 34776064]
146. *Genes*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), 2010-. ISSN 2073-4425. [COBISS.SI-ID 523100185]

147. *IET nanobiotechnology*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). [Print ed.]. Stevenage: Institution of Engineering and Technology, 2007-. ISSN 1751-8741. [COBISS.SI-ID 5847636]
148. *Industrial crops and products*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2018-2019). Amsterdam; London; New York; Tokyo: Elsevier Science Publishers. ISSN 0926-6690. [COBISS.SI-ID 1220885]
149. *International journal of biological macromolecules*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). [Print ed.]. Guildford, Surrey: Butterworth Scientific Ltd, 1979-. ISSN 0141-8130. [COBISS.SI-ID 25637888]
150. *International journal of immunopathology and pharmacology*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). Chieti: Biomedical Research Press, 1988-. ISSN 2058-7384. <http://iji.sagepub.com/>. [COBISS.SI-ID 526162457]
151. *International journal of water and wastewater treatment*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). Milpitas (CA): Sci Forschen, 2015-. ISSN 2381-5299. [COBISS.SI-ID 22044694]
152. *Journal of biomaterials science, Polymer edition*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). Utrecht; Tokyo: VSP. ISSN 0920-5063. [COBISS.SI-ID 705301]
153. *Journal of chemical and engineering data*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019), Kravanja, Gregor (recenzent 2019). Washington: American Chemical Society. ISSN 0021-9568. [COBISS.SI-ID 25714944]
154. *Journal of cleaner production*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier, 1993-. ISSN 0959-6526. [COBISS.SI-ID 15470597]
155. *Journal of food biochemistry*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). Oxford: Blackwell. ISSN 1745-4514. [COBISS.SI-ID 517759001]
156. *Journal of nanomaterials*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). New York: Hindawi Publishing Corporation, 2006-. ISSN 1687-4110. [COBISS.SI-ID 4537626]
157. *Journal of nanoparticle research*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). Dordrecht; Boston; London: Kluwer Academic Publishers. ISSN 1388-0764. [COBISS.SI-ID 512113433]
158. *The Journal of supercritical fluids*. Leitgeb, Maja (recenzent 2006-2009, 2011-2013, 2018-2019), Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2016, 2018-2019). [Print ed.]. Cincinnati, OH: PRA Press. ISSN 0896-8446. [COBISS.SI-ID 25795072]
159. *Journal of the American Society of Brewing Chemists*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). St. Paul, Minn.: American Society of Brewing Chemists. ISSN 0361-0470. [COBISS.SI-ID 199052]
160. *Kemija u industriji : časopis kemičara i tehnologa*. Primožič, Mateja (recenzent 2019). [Print ed.]. Zagreb: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 1952-. ISSN 0022-9830. [COBISS.SI-ID 747524]
161. *Magnetochemistry*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). Basel: MDPI AG, 2015-. ISSN 2312-7481. [COBISS.SI-ID 526327577]
162. *Molecules*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2017-2019), Leitgeb, Maja (recenzent 2019). Berlin: Springer; Basel: Molecular Diversity Preservation International, 1996-. ISSN 1420-3049. [COBISS.SI-ID 18462981]
163. *Process biochemistry*. Leitgeb, Maja (recenzent 2014, 2019). Barking: Elsevier Applied Science. ISSN 1359-5113. [COBISS.SI-ID 512589849]
164. *Reaction kinetics, mechanisms and catalysis*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019). Dordrecht: Springer Netherlands. ISSN 1878-5204. [COBISS.SI-ID 517638681]
165. *Ultrasonics Sonochemistry*. Knez Hrnčič, Maša (recenzent 2019). Oxford: Butterworth-Heinemann; Amsterdam: Elsevier Science, 1994-. ISSN 1350-4177. [COBISS.SI-ID 707668]







LABORATORIJ ZA PROCESNO SISTEMSKO TEHNIKO IN TRAJNOSTNI RAZVOJ

LABORATORY FOR PROCESS SYSTEMS ENGINEERING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Red. prof. dr. **Zdravko Kravanja**, univ. dipl. inž. kem. teh.

SODELAVCI /PERSONEL

Visokošolski učitelji /Teachers

Red. prof. dr. **Andreja Goršek**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Red. prof. dr. **Zorka Novak Pintarič**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Majda Krajnc**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Lidija Čuček**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Asistenti /Assistants

Doc. dr. **Anita Kovač Kralj**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Izr. prof. dr. **Darja Pečar**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Miloš Bogataj**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Katja Kocuvan, univ. dipl. ekonom., asistent

Doc. ddr. **Andreja Nemet**, univ. dipl. inž. kem. teh.



Dr. **Aleksandra Petrovič**, univ. dipl. inž. kem. teh., asistent z doktoratom

Dr. **Annamarija Vujanovič**, univ. dipl. inž. kem. teh., asistent z doktoratom

Bojana Žiberna, univ. dipl. inž. kem. teh., asistent

Znanstveni sodelavec /Scientific Co - worker

Doc. dr. **Damjan Krajnc**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Mladi raziskovalci in podiplomski študenti /Young Researchers and Postgraduate Students

Klavdija Zirngast, mag. inž. kem. teh.

Tina Kegl, mag. kem.

Sanja Potrč, mag. inž. kem. teh.

Rok Gomilšek, mag. inž. kem. teh.

Patricia Grušovnik, mag. inž. kem. teh.

Zunanji sodelavci / External Co-workers

Dr. **Bojan Pahor**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Dr. **Aleksander Soršak**, univ. dipl. inž. str.

Dr. **Žan Zore**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Tehnični sodelavci /Technicians

Samo Simonič, inž.

Vesna Lahovnik, univ. dipl. inž. kem. teh.

Upokojeni, aktivni /Retired, active

Zasl. prof. dr. **Peter Glavič**

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Bolonjski program 1. stopnje /Bologna Bachelor and Professional Programmes

Procesno računanje I /Process calculation I

Procesno računanje II /Process calculation II

Računalništvo v kemiji /Computer in chemistry

Kemijsko računanje II /Chemical calculation I

Procesne bilance /Process balancess

Sinteza procesov /Process synthesis

Gradiva /Materials engineering

Materiali /Materials technology

Kemijska reakcijska tehnika I /Chemical reaction engineering I

Regulacija procesov /*Process control*
 Dinamika procesov /*Process dynamics*
 Optimiranje procesov /*Process optimization*
 Varnost kemijskih procesov /*Chemical process safety*
 Računalniško projektiranje procesov (izbirni) /*Computer aided process design (elective)*

Bolonjski program 2. stopnje /*Bologna Master Programmes*

Dinamika in optimiranje procesov /*Process dynamics and optimization*
 Sinteza procesov /*Process synthesis*
 Kemijska reakcijska tehnika II /*Chemical reaction engineering II*
 Bioreakcijska tehnika /*Bioreaction Engineering*
 Načrtovanje procesov /*Process design*
 Načrtovanje procesov – projekt /*Process design – project*
 Razvoj produktov in procesov /*Product and process development*
 Čistejša proizvodnja /*Cleaner production*
 Obvladovanje onesnaževanja /*Pollution control*
 Upravljanje z okoljem (izbirni) /*Environmental management (elective)*
 Eko-dizajn in ocena življenjskega cikla (izbirni) /*Eco-design and life cycle assessment (elective)*

Bolonjski program 3. stopnje /*Bologna PhD Programme*

Načrtovanje (bio)reaktorskih sistemov /*Design of (bio)reactor systems*
 Projektiranje procesov /*Detailed process design*
 Sinteza sistemov /*System synthesis*
 Kemijsko-tehniško poučevanje in učenje /*Chemical engineering education*
 Obratovanje procesov (izbirni) /*Process operability (elective)*
 Ocena življenjskega cikla (izbirni) /*Life cycle assessment (elective)*
 Trajnostni razvoj (izbirni) /*Sustainable development (elective)*
 Rekonstrukcije obstoječih procesov (izbirni) /*Retrofit of existing processes (elective)*

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /*RESEARCH ACTIVITY*

RAZISKOVALNO PODROČJE /*RESEARCH FIELDS*

Raziskovalno področje laboratorija je razvoj in uporaba naprednih konceptov, metod in orodij procesne systemske tehnike pri načrtovanju trajnostnih proizvodnih tehnologij, procesov in procesnih oskrbovalnih mrež za pridobivanje kemikalij in energije, prehod s fosilnih goriv in naftnih surovin na obnovljive vire, zapiranje vodnih, CO₂, energijskih in drugih krogov v krožnem gospodarstvu, povečevanje snovne in energetske učinkovitosti, razvoj novih materialov in produktov, razvoj reakcijske in bioreakcijske tehnike, varstvo okolja in trajnostni razvoj. Laboratorij razvija inovativne pristope, s katerimi je mogoče simultano obvladovati večnivojsko strukturo proizvodnih sistemov, tj. od atomov in molekul, preko posameznih procesov, do lokalnih in globalnih oskrbovalnih mrež za produkte in energijo. Za doseganje teh ciljev laboratorij razvija večnivojske načrtovalske strategije, ki povezujejo izgradnjo optimizacijskih modelov tehnoloških sistemov z laboratorijskimi in pilotnimi eksperimenti za generiranje zanesljivih vhodnih podatkov in



validacijo modelov. Na osnovi matematičnega programiranja razvijamo skupaj s kolegi iz INOVA d.o.o., KI in FKKT-UL računalniški paket MIPSYN-Global za krožno sintezo (bio)kemijskih procesov na osnovi obnovljivih virov. Laboratorij s tesno povezavo matematičnega modeliranja in eksperimentalnih raziskav obvladuje kompleksne procesne sisteme in razvija poti za uporabo temeljnega znanja pri reševanju praktičnih problemov. Raziskave potekajo v naslednjih sklopih:

/Research field of the Laboratory for Process Systems Engineering and Sustainable Development is the development and use of the advanced Process Systems Engineering concepts, methods and tools for designing sustainable technologies, processes and process supply networks for chemicals and energy production, transition from fossil fuels and petroleum-based feedstocks to the renewable sources, closing the water, CO₂, energy and other cycles in circular economy, improving mass and energy efficiencies, developing new materials and products, reaction and bioreaction engineering, environmental protection and sustainable development. The Laboratory develops innovative approaches for simultaneous solving of multi-level structure of production systems, i.e. from the atoms and molecules over the individual processes up to the local and global supply chains for products and energy. In order to achieve these goals, the Laboratory develops multi-level design strategies connecting the construction of the technology systems' optimization with laboratory and pilot experiments for generation of certain input data and models validation. Based on Mathematical Programming approach together with colleagues from INOVA d.o.o., KI in FKKT-UL we are developing computer package MIPSYN-Global for circular synthesis of sustainable (bio)chemical processes based on renewable resources. With close connection between mathematical modelling and experimental research laboratory masters the complex process systems and develops paths for using basic knowledge for solving practical problems. The investigations are performed at different levels:

Obnovljivi viri, čista in učinkovita energija in raba vode /*Renewable resources, clean and efficient energy and water usage*

V tem sklopu smo izvajali raziskovalne aktivnosti za izboljšanje energetske učinkovitosti ter integracije obnovljivih virov, predvsem sončne energije za proizvodnjo solarne toplote. Izvedli smo sintezo kombiniranih omrežij toplotnih prenosnikov ter dobavnih omrežij pogonskih sredstev (22713622). Ukvarjali smo se s sintezo omrežij solarne toplote za uporabo v industrijskem (22407190, 22474518) in bivalnem sektorju (22713622). Pristop smo nato razširili na integracijo omrežja solarne toplote in toplotne črpalke, kjer smo optimirali energijski izplen (22728726) in koeficient izkoristka COP (22863126). Na teme integracije solarne toplote v različnih sektorjih smo izvedli plenarno predavanje na konferenci TBMCE 2019 (22912278). Izvedli smo pregled pristopov za rekonstrukcijo omrežij toplotnih prenosnikov (OTP) znotraj procesov in na celotnem območju (21922326). Raziskovali smo možnosti toplotne integracije znotraj posameznih energetskih sektorjev (industrija, proizvodnja elektrike, stanovanjski, storitveni, prevozni in ostali) ter tudi medsektorske toplotne integracije na nivoju Evrope (22127382).

/In this research area we performed research activities on Improving energy efficiency and integration of renewable energy sources, especially solar energy for production of solar thermal. We performed synthesis of combined heat exchange networks and utility supply chains (22713622). We studied synthesis of solar thermal networks for use in industrial (22407190, 22474518) and residential sectors (22713622). Further, we extended the approach on integration of solar thermal networks and heat pumps, where we maximized attainable heat output (22728726) and coefficient of performance COP (22863126). On the topics of solar thermal integration in different sectors, we delivered a plenary lecture at TBMCE 2019 conference (22912278). We performed a review of approaches for retrofitting heat exchanger networks (HENs) within processes and total sites (21922326). We studied the heat integration potential within each energy sector (industry, power generation, residential, service, transport and other) and also the cross-sector heat integration at the scale of Europe (22127382).

Sinteze novih (bio)reakcijskih poti, bio in biofarmaceutskih procesov/ Synthesis of new (bio)reaction paths, and bio and biopharmaceutical processes

Razvili smo optimizacijski model za optimalno proizvodnjo bioplina iz različnih odpadnih surovin z upoštevanjem ekonomike (21533462) in negotovosti (22452758). Model smo nato nadgradili za proizvodnjo elektrike in koncentriranega dušikovega gnojila (22692374, 22658838). Raziskovali smo proizvodnjo bioplina iz različnih vrst odpadnih trav ter primerjali proizvodnjo bioplina iz koruzne silaže (22023958). Za te proizvodnje smo izvedli kinetično modeliranje, laboratorijsko študijo ter analizo življenjskega cikla. Prav tako smo izvedli študijo anaerobne kodigestije odpadnega blata in obrečne trave *Typha latifolia* ob upoštevanju dodatka encimske mešanice iz vampa govedi na proizvodnjo bioplina (22729750). Nadalje smo izvedli še kinetično študijo pirolize odpadne trave in digestatov po anaerobni digestiji (22544662). Z modeloma ADM1 in ASM1 smo študirali procese anaerobne in aerobne razgradnje (22336022). Raziskovali smo različne metode predobdelave odpadnih materialov termično pri nižji in višji temperaturi ter biološko z uporabo encimske mešanice iz vampa govedi. Spremljali smo različne parametre med predobdelavo v tekoči in plinski fazi, ki so značilni za določanje kvalitete odpadnih vod ter aerobno in anaerobno digestijo (22665750, 22728982). Razvili smo optimizacijski model za optimalno proizvodnjo bioplina iz različnih odpadnih surovin z upoštevanjem ekonomike (21533462), okoljskega vpliva, trajnosti (21670422) in negotovosti (22452758). Model smo nato nadgradili za proizvodnjo elektrike in koncentriranega dušikovega gnojila (22692374). Prav tako smo izvedli optimizacijo omrežja proizvodnje bioenergije, proizvodnje bioetanola, biodizla in bioplina na primeru Južnoafriške republike (22565654). Simulirali smo različne reakcijske poti za proizvodnjo metanola in biometanola iz različnih odpadnih materialov (22459670) ter iz različnih točkastih virov emisij CO₂ (22686230). Določili smo kinetične parametre reakcije proizvodnje metana med anaerobno fermentacijo mešanice piščančjega gnoja z žagovino in z biološko predobdelano slamo. Predobdelavo smo izvedli z dvema gobama bele trohnobe: *Pleurotus ostreatus* in *Trametes versicolor* (22727446). V naših nadaljnjih raziskavah smo sintetizirali trdni kislinski katalizator SBA-15. Uporabili smo modificiran eno-stopenjski postopek simultane hidrolize in kondenzacije, pri katerem smo s sulfonsko kislino funkcionalizirali mezoporozno siliko. Po obsežni karakterizaciji je bil katalizator testiran na reakciji esterifikacije benzojske in miristinske kisline z metanolom. Potrdili smo velik potencial ponovne uporabe katalizatorja, saj je pokazal majhen upad aktivnosti med dvema reakcijama. Določili smo tudi kinetične parametre testirane reakcije (22627606). Nadalje smo analizirali možnosti modeliranja in vodenja šaržnega bioreaktorja. Predlagali smo možno varianto vodenja na osnovi spreminjanja temperature. Razvili smo nov vhodno/izhodni dinamični matematični model, ki upošteva vpliv segrevanja in ohlajanja na potek bioprocesa. Na osnovi modela je bil načrtovan regulacijski sistem in predlagana metoda za uravnavanje regulatorja (2470934).

*/We developed an optimization model for optimal production of biogas from various waste feedstocks, considering economics (21533462), and uncertainty (22452758). The model was further upgraded for production of electricity and concentrated nitrogen fertilizer (22692374, 22658838). We investigated production of biogas from different types of residue grasses and compared production of biogas from maize silage (22023958). Kinetic modelling, laboratory study and life cycle assessment were performed for these productions. We also conducted a study of anaerobic co-digestion of sewage sludge and riverbank grass *Typha latifolia* considering the addition of enzyme mixture from cattle rumen on biogas production (22729750). We further performed kinetic study of pyrolysis of residue grass and digestates after anaerobic digestion (22544662). We studied the processes of aerobic and anaerobic degradation with ADM1 and ASM1 models (22336022). Different pretreatment methods were investigated thermally at lower and higher temperatures and biologically using enzyme mixture from cattle rumen. Different parameters were monitored in the liquid and gas phases, that are measured in monitoring water quality and aerobic and anaerobic digestion (22665750, 22728982). We developed optimization model for optimal production of biogas from different waste materials with considering economics (21533462), environmental impact, sustainability (21670422) and uncertainty (22452758). The model was further upgraded for production of electricity and concentrated nitrogen fertilizer (22692374). We also performed optimization of bioenergy supply chains, such as production*



of bioethanol, biodiesel and biogas in an example of South Africa (22565654). We simulated different reaction paths for production of methanol and biomethanol from different waste materials (22459670) and from different point sources of CO₂ (22686230). We determined the kinetic parameters of methane production during anaerobic fermentation of mixtures of chicken manure with sawdust and wheat straw overgrown with fungi. Pre-treatment of wheat straw was carried out with *Pleurotus ostreatus* and *Trametes versicolor* white-rot fungi (22727446). In our further investigation mesoporous silica SBA-15 was functionalized with sulfonic acid, which represents a very suitable catalyst for acid-catalyzed reactions. We used a modified single-step synthesis based on simultaneous hydrolysis and condensation. After extensive characterization, the catalyst was tested performing the esterification reactions of benzoic and myristic acid with methanol. We confirmed the high potential of the catalyst's reuse with no significant loss of activity between consecutive reactions. Additionally, the kinetic parameters of the reactions performed were determined (22627606). Modelling and control of a batch bioreactor was also studied. The possibility of bioreactor's control by means of changing temperature was proposed, analyzed and implemented. A new supplementary input/output dynamical mathematical model, which considers influence of heating and cooling on a bioprocess was developed. On a basis of this model, a control system was designed and a method for tuning of the controller was suggested (2470934).

Razvoj orodij in metrik za okoljsko ocenjevanje proizvodnih procesov /Development of tools and metrics for environmental performance analysis of production processes

Celovit sistemski pristop za trajnostno proizvodnjo se izvaja v sistemu, ki vključuje številne koncepte, strategije, modele, orodja in indikatorje. Izvedli smo oceno okoljskih vplivov pri razvoju embalaže z uporabo programskega orodja OpenLCA za analizo življenjskega cikla (22597910). Prav tako smo izvedli oceno okoljskih vplivov proizvodnje formaldehida (22685974) in uree (227292378) za proizvodnjo vlaken iz melaminskih eterificiranih smol (MER vlaken) iz obnovljivih virov (22685974). Simulacije različnih procesov smo izvedli s programom Aspen Hysys. Nadalje smo se osredotočili na analizo okoljskih odtisov proizvodnje MER vlaken, kjer smo s programom OpenLCA ocenili najpomembnejše okoljske odtise (22863638). Raziskavo smo nato razširili na primerjavo med linearnim in krožnim procesom proizvodnje MER vlaken. Izvedli smo primerjalno študijo ocene življenjskega cikla (LCA) alternativnih embalažnih materialov za pijače, v kateri smo analizirali embalažo PET, steklenice in pločevinke. Glede na pogoje študije je najmanjši okoljski vpliv izkazala embalaža PET, sledijo aluminijaste pločevinke (22597910). Razvili smo sistem okoljskih kazalnikov za trajnostni razvoj embalaže v podjetju (22598166). Izdelana je bila primerjalna ocena življenjskega cikla alternativnih embalažnih materialov za pijačo (22729494).

/A comprehensive system's approach for sustainable production is implemented in a system, that incorporates a plethora of concepts, strategies, models, tools and indicators. We conducted environmental impacts assessment of packaging using a Life Cycle Analysis tool OpenLCA (22597910). We also performed environmental impact assessment of the production of formaldehyde (22685974) and urea (227292378) for production of melamine etherified resin fibers (MER fibers) from renewable sources (22685974). Simulations of different processes we performed with Aspen Hysys program. We further focused on analysis of environmental footprints of MER fiber production, where we evaluated the most important environmental footprints using OpenLCA (22863638). We further extended the study to a comparison between the linear and circular processes of MER fiber production. A comparative Life Cycle Analysis study was performed for alternative packaging materials for beverages, such as PET bottles, glass bottles and aluminium cans. Under the assumptions made in this study, PET bottles showed the lowest environmental impacts followed by aluminum can (22597910). A system of environmental indicators for sustainable packaging in the company (22598166) has been developed. Comparative Life Cycle Assessment of alternative packaging materials for the beverage was performed (22729494).

Razvoj računalniško podprtih metod in orodij za sintezo trajnostnih sistemov/ *Development of computer-aided methods and tools for the synthesis of sustainable systems*

Izvedena je bila celovita sistematična študija izpostavljenosti delavcev v Republiki Sloveniji svincu in njegovim spojinam. Predlagali smo izboljššan postopek biološkega monitoringa za realnejšo oceno izpostavljenosti (22596886). Razvili smo indikator za primerjavo pričakovane vrednosti namenske funkcije fleksibilnega procesa, pridobljene s približnim zaporednim pristopom in optimalne rešite, pridobljene z rigoroznejšimi metodami (22474774). Razvili smo metodologijo za sintezo fleksibilnih procesov pri različnih davčnih stopnjah za emisije CO₂ v več časovnih obdobjih (22733334). V nadaljevanju smo razvili smo nov optimizacijski koncept za optimiranje dobavnih omrežij podjetij, kjer smo kombinirali pristop sinteze procesne sheme ter sinteze dobavnega omrežja (22692886, 22826262). Za zmanjšanje količine emisij, ki nastanejo pri proizvodnji elektrike, smo razvili t.i. transportni model (22863382). V kombinaciji simulacij sistemov in ocene okoljskega vpliva simuliranih sistemov smo ocenili okoljsko trajnost sistemov (22685974, 227292378, 22685974, 22863638). Nadgradili smo model za sintezo omrežja toplotnih prenosnikov pri hkratnem upoštevanju inherentne varnosti s podrobnim načrtovanjem geometrije posameznih prenosnikov (22733078). Proučili smo vpliv zmanjšanja človeških napak pri varnosti na sintezo inherentno varnejših procesov. Doseganje manjšega števila človeških napak je bilo proučevano s pomočjo kognitivnega inženirstva (22374934).

/A comprehensive systematic study of the exposure of workers to lead and its compounds in the Republic of Slovenia was performed. An improved procedure for biological monitoring was proposed for more realistic exposure assessment (22596886). We developed an indicator to compare the extent to which the expected objective value of a flexible process obtained by an approximate sequential approach is similar to the optimal solution obtained by more rigorous methods (22474774). We developed methodology for synthesis of flexible processes under variable carbon tax rates over several time periods (22733334). In the continuation we developed new optimization concept for optimization of companies supply networks, where we combined process flowsheet synthesis approach and the supply network synthesis approach To reduce the amounts of emissions from electricity production, we developed so called transportation model (22863382). In combination of simulations of systems and environmental impact evaluation of simulated systems we evaluated environmental sustainability of systems (22685974, 227292378, 22685974, 22863638). We upgraded the model for heat exchanger network synthesis with embedded inherent safety with detailed design of each heat exchanger geometry. (22733078). We studied the influence of decreased human error on inherently safer process synthesis. The decreased number of human error was studied with cognitive engineering. (22374934).

Optimizacijska metodologija za učinkovito in konkurenčno industrijo/ *Optimization methodology for efficient and competitive industry*

Glavni cilj tega dela raziskav je bil razvoj sistemskih optimizacijskih pristopov za trajnostno rast učinkovitosti in konkurenčnosti podjetij. V raziskavah smo se osredotočali na emisijsko nevtralnost proizvodnje rondelic iz aluminija (22713878). Razvili smo nov optimizacijski koncept in metodologijo za optimiranje dobavnih omrežij podjetij, kjer smo kombinirali pristop sinteze procesne sheme ter sinteze dobavnega omrežja. Koncept smo uporabili na primeru proizvodnje aluminija (22692886) in na primeru zajemanja, skladiščenja in uporabe CO₂ (22826262). Za zmanjšanje količine emisij, ki nastanejo pri proizvodnje elektrike, smo razvili t. i. transportni model, ki smo ga aplicirali na primer izdelkov iz aluminija (22863382, 22733846). Razvili smo tudi inovativno metodologijo za analiziranje enakovrednih (Pareto) optimalnih procesnih rešitev ob spremenljivih davčnih stopnjah na emisije CO₂. Investiranje v tehnologije za znižanje emisij ne zmanjša nujno ekonomske uspešnosti, če so se investitorji pripravljene odpovedati prihranku, ki izhajajo iz znižanega davka na emisije (22629142). Izvedena je bila študija možnosti za tehnologije za obdelavo odpadnih oljnih vodnih emulzij, in sicer uparjanja, ultrafiltracije in elektrokoagulacije. Študija je pokazala, da je uparjanje v kombinaciji z



adsorpcijo na aktivnem oglju učinkovita rešitev z ekonomskega in okoljskega vidika (22730518). Naše delo je bilo osredotočeno tudi v krožno gospodarstvo, raziskave so vključevale uporabo plastike za proizvodnjo trajnostnih kemikalij. Odpadna plastika se uplini, iz nastalega sinteznega plina se proizvaja metanol. Za proizvodnjo metanola uporabljamo odpadki, ki ga ni mogoče reciklirati in tako zmanjšujemo zaloge skladiščenja odpadkov v zbiralnih centrih. Uporabimo lahko obstoječe obrate proizvodnje metanola, potrebno je dodati le enoto uplinjanja (22931478).

The main objective of this part of the research was the development of systematic optimization approaches for sustainable growth in the efficiency and competitiveness of companies. The focus of the research was on the emission neutrality of aluminum slug production (22713878). We developed a new optimization concept and methodology for optimizing company supply networks, where we combined process flowsheet synthesis and supply network synthesis. The concept was applied on the case of aluminum production (22692886) and in the case of CO₂ capture, sequestration and utilization (22826262). To reduce the amount of emissions from electricity production, we developed so called transportation model, which we applied on an example of aluminum products (22863382, 22733846). An innovative methodology was developed for analyzing non-dominated (Pareto) optimal process solutions under variable tax rates on CO₂ emissions. Investing in emission reduction technologies should not reduce economic performance assuming that investors would waive the savings resulting from reduced emissions tax (22629142). A feasibility study of various technologies for waste oil-in-water emulsion treatment, namely evaporation, ultrafiltration and electrocoagulation, has been carried out. A study showed that the evaporation combined with adsorption on activated carbon would be an effective solution from both an economic and environmental point of view (22730518). Our work was also focused on the circular economy involving the use of plastics to produce sustainable chemicals. The waste plastic is gasified and methanol is produced from the producing synthesis gas. For the methanol production can be used non-recyclable waste, this reducing the storage of waste at collection centers. Existing methanol production plants can be used, only the gasification unit needs to be added (22931478).

Prenos znanja in tehnologij /Knowledge and technology transfer

V sodelovanju z Gospodarsko zbornico Slovenije in Štajersko gospodarsko zbornico smo izvedli izobraževanje o uporabi metode LCA pri okoljskem načrtovanju proizvodov (22403862) in pri razvoju procesov in produktov ter upravljanju z odpadki (22457622). V sodelovanju z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano smo izvedli izračune ekonomskih učinkov sprememb zakonov na področju kmetijske zemljiške politike na dolgoročno ekonomsko uspešnost pri pridelavi pridelkov. Pripravili smo preliminarni scenarij prerazporejanja površin kmetijskih zemljišč med različnimi pridelki in ovrednotili vpliv na stopnjo samooskrbe za nekatere rastlinske pridelke (22597142). Organizirali smo tudi mednarodno konferenco Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo (TBMCE 2019). Izvedli smo več predavanj na tujih univerzah, na Univerzi v Zagrebu (22818070, 22818582), na Univerzi Syechenyi Istvan v Győru (22893334), na univerzi De La Salle Lipa v Batangasu (22043158) ter na univerzi De La Salle v Manili (22028566). Doc. dr. Lidija Čuček je prenašala svoje znanje in izkušnje na študente 1., 2. in 3. stopnje na univerzi De La Salle v Manili, kjer je izvedla predavanja in vaje v okviru predmetov Optimizacijske metode v kemijski tehniki ter Računanje v kemijski tehniki. Pod našimi mentorstvi in somentorstvi je uspešno zaključilo zaključne naloge večje število študentov na 1., 2. in 3. stopnji. V sodelovanju med Univerzo v Cape Townu in Univerzo v Mariboru je študent J.M. Egieya uspešno zaključil 3. stopnjo študija na Univerzi v Cape Townu (22565654), pri čemer je dobil oceno »A«. V letu 2019 je bil na študijski izmenjavi na Univerzi v Mariboru za 3+3 mesece doktorski študent na Univerzi v Cape Townu S.B.O. Abikoye, ki trenutno zaključuje doktorski študij, prav tako v sodelovanju med Univerzo v Cape Townu in Univerzo v Mariboru. V sodelovanju z Univerzami na Filipinih, Tajskem, Južni Afriki ter Univerzo v Mariboru smo primerjali strategije učenja za razumevanje procesne integracije, optimiranja in trajnosti (22714390). Člani skupine prenašajo svoje znanje iz raziskav v pedagoško prakso. Na

Evropski okrogli mizi o trajnostni potrošnji in proizvodnji v Barceloni so prikazali prenos rezultatov raziskav v krožnem gospodarstvu na izobraževanje za nič odpadkov in krožno gospodarstvo, v katerem razvijajo programa izobraževanj za vodje in tehnike (22953238). Na 25. slovenskih kemijskih dnevih so predstavili svoje delo in dosežke v štirih desetletjih organiziranja kemijsko-tehniških posvetovanj in šestih desetletjih visokošolskega izobraževanja na univerzi v Mariboru ter stoletju kemijsko-tehnološkega študija na univerzi v Ljubljani (22711318).

In cooperation with the Chamber of Commerce and Industry of Slovenia and a Chamber of Commerce and Industry of the Štajerska region two educational modules were carried out about using LCA method for environmental product design (22403862), and for product and process design as well as waste management (22457622). We have performed a computational study for Ministry of Agriculture, Forestry and Food about economic influences of changes to the laws in the field of agricultural land policy on long-term economic performance in crop production. A preliminary scenario for reallocation of agricultural land among various products was developed and its impact on the level of self-sufficiency for some crop products was evaluated (22597142).-The International Conference on Technologies & Business Models for Circular Economy (TBMCE 2019) was also organised. We performed several lectures at foreign universities, at University of Zagreb (22818070, 22818582), at Syechenyi Istvan University in Győr (22893334), at University De La Salle Lipa in Batangas (22043158) and at De La Salle University in Manila (22028566). Asst. Prof. Lidija Čuček transferred her knowledge and experiences at students of 1st, 2nd and 3rd cycle at De La Salle University in Manila, where she conducted lectures and tutorials for subjects Optimization Methods in Chemical Engineering and Chemical Engineering Calculations. Under our supervision and co-supervision, several students successfully completed their final works at 1st, 2nd and 3rd cycles. In collaboration between University of Cape Town and University of Maribor, student J.M. Egieya successfully completed PhD degree at University of Cape Town (22565654), where he received grade »A«. In 2019 PhD student at University of Cape Town S.B.O. Abikoye visited University of Maribor for 3+3 months. S.B.O. Abikoye is currently finalizing PhD study, also in collaboration between University of Cape Town and University of Maribor. In collaboration with universities in Philippines, Taiwan, South Africa and University of Maribor, we compared learning strategies in understanding process integration, optimization and sustainability (22714390). Members of the group are transferring the knowledge obtained in research into pedagogical practice. An example of applying knowledge of Circular Economy was presented at the European Roundtable on Sustainable Consumption and Production in Barcelona – it dealt with education for zero waste and circular economy where two courses for managers and technicians are being developed (22953238). At the 25th Slovenian Chemical Days, 41 years of conferences in Maribor and 60 years of higher education in Maribor, and 100 years of chemical studies at the University of Ljubljana were presented (22711318).

Večkriterijska časovna in prostorska integracija virov v preskrbovalnih verigah podjetij in Sinteza energijsko učinkovitih kemijskih preskrbovalnih verig v obnovljivih mrežah/Multi-objective temporal and spatial integration of resources within a company's supply networks and Synthesis of an energy efficient chemical supply chain within renewable supply/demand networks.

V letu 2018 sta bila programu dodeljena dodatna raziskovalna sklopa. V tem kontekstu smo ovrednotili oskrbovalno verigo za proizvodnjo bioplina z upoštevanjem različnih tipov biomas in gnoja (21533462). Prav tako smo izvedli optimizacijo omrežja proizvodnje bioenergije, proizvodnje bioetanola, biodizla in bioplina na primeru Južnoafriške republike (22565654). Sedanje raziskave so osredotočene na izboljšanje obstoječih in razvijajočih se metodologij ter konceptov. Razvili smo nov optimizacijski koncept in metodologijo za optimiranje dobavnih omrežij podjetij, kjer smo kombinirali pristop sinteze procesne sheme ter sinteze dobavnega omrežja. Koncept smo uporabili na primeru proizvodnje aluminija (22692886) in na primeru zajemanja, skladiščenja in uporabe CO₂ (22826262). Raziskali smo uporabo ostankov pokošene trave za trajnostno proizvodnjo toplote in električne energije ter proizvodnjo presnovnega substrata kot gnojila (22023958).



In 2018, the programme was granted additional research tasks comprising these two research activities. In this respect we evaluated supply chain for biogas production considering various biomass and manure types (21533462). We also performed optimization of bioenergy supply chains, such as production of bioethanol, biodiesel and biogas in an example of South Africa (22565654). The current research is focused on advancing current and ongoing methodologies and concepts. We developed a new optimization concept and methodology for optimizing company supply networks, where we combined process flowsheet synthesis and supply network synthesis. The concept was applied on the case of aluminum production (22692886) and in the case of CO₂ capture, sequestration and utilization (22826262). The application of abundant grass residue in more sustainable production of heat and electricity along with the production of the digested substrate as a fertilizer has been investigated (22023958).

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF

ČLANSTVO V AKADEMIJAH /MEMBERSHIP IN ACADEMIES

- Peter Glavič, redni član Inženirske akademije Slovenije, predsednik 2008-2009, podpredsednik 2007-2008 in 2009-2010 /Full Member of the Engineering Academy of Slovenia, President elect 2007-2008, President 2008-2009, and past president 2009-2010;
- Zdravko Kravanja, izredni član Inženirske akademije Slovenije, 2019- /Associate Member of the Slovenian Academy of Engineering 2019-;
- Zdravko Kravanja, član IO in predsedstva Slovenskega akademijskega tehniško-naravoslovnega društva SATENA, predsednik 2010-2011, podpredsednik 2009-2010 in 2011-2012 /Member of the Executive Committee and Presidency of the Slovenian Society for Science and Engineering SATENA, President elect 2009-2010, President 2010-2011, and past president 2011-2015.
- Zdravko Kravanja, predsednik Društva univerzitetnih profesorjev Maribor 2018- /Member of the Executive Committee of Association of University professors Maribor 2018-
- Zdravko Kravanja, podpredsednik Slovenskega kemijskega društva /Vice president of Slovenian Chemical Society
- Zdravko Kravanja, vodja sekcije za procesno sistemsko tehniko pri Slovenskem kemijskem društvu /Leader of section for process system engineering at Slovenian Chemical Society
- Zdravko Kravanja, član Slovenskega simulacijskega društva (SloSim) /Member of Slovenian Simulation Society

ČLANSTVO V MEDNARODNIH UREDNIŠKIH ODBORIH /MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL EDITORIAL BOARDS

- **Zdravko Kravanja**
 - član delovnih skupin za izobraževanje kemijske tehnike in za računalniško podprto kemijsko tehniko pri Evropski zvezi za kemijsko tehniko (EFCE) /Member of Working Party on Education (WPE) and Computer Aided Process Engineering, WP CAPE) at the European Federation of Chemical Engineering (EFCE);

- član uredniških odborov revij/*member of journals' editorial boards*: Chemical and Biochemical Engineering Quarterly, Periodica Polytechnic.
 - član svetovnih /*member of world* (PSE, WCCE), evropskih/*european* (ESCAPE, ECCE), ameriških/*american* (ICOSSE, FOCAPD, FOCAPO), ameriško-kitajskih/*american-chinese* (CSPPE), azijskih (ICLCA) in mednarodnih/*and international* (SDEWES, PRES) znanstvenih odborov kongresov/*Congresses Scientific Committees*;
 - član Evropskega komiteja za računalniško podprto izobraževanje (EURECHA) /*member of the European Committee for Computers and Chemical Engineering Education (EURECHA)*.
- **Peter Glavič**
 - redni član Inženirske akademije Slovenije /*full member of Slovenian Engineering Academy*
 - vodja Centra za zaslužne profesorje in visokošolske učitelje Univerze v Mariboru /*head of the Centre for Professors Emeriti and Retired Higher Education Teachers at the University of Maribor*
 - predsednik odbora za veličine, enote in simbole USM/TC-TRS Urada za standardizacijo in meroslovje /*president of Board for quantities, units and symbols USM/TC-TRS Office for standardisation and metrology*
 - Predsednik komisije za Kemijski slovar / *Chairman of committee for Chemical Dictionary*
 - Zunanji sodelavec Tehniške komisije Sekcije za terminološke slovarje Inštituta za slovenski jezik "Primoža Ramovša«, ZRC SAZU za prenovo Splošnega tehniškega slovarja / *Member of the Technical Committee for the new Slovenian Dictionary of Technical Terms, Section for terminological dictionaries of the Institute for Slovenian Language "Primož Ramovš", ZRC SAZU*
 - član uredniških odborov vrhunskih znanstvenih revij /*member of editorial boards of top scientific journals* (Resources, Conservation and Recycling; Chemical and Biochemical Engineering Quarterly; Creative and knowledge society)
 - pomočnik urednika znanstvene revije /*Associate Editor of scientific journal* (Frontiers in Sustainability, section Sustainable Organizations)
 - **Andreja Goršek**
 - članica znanstvenih odborov mednarodnih konferenc International Conference on Chemical and Process Engineering, International Conference on Industrial Biotechnology /*member of scientific committees of international symposiums International Conference on Chemical and Process Engineering, International Conference on Industrial Biotechnology*
 - članica znanstvenega odbora revije Current Biochemical Engineering /*member of scientific committee of journal Current Biochemical Engineering*
 - **Zorka Novak Pintarič**
 - članica delovne skupine za preprečevanje izgub in promocijo varnosti pri Evropski zvezi za kemijsko tehniko (EFCE) /*the member of Working group for Loss prevention and safety promotion at the European Federation of Chemical Engineering (EFCE)*



- članica znanstvenih odborov svetovnih simpozijev Loss Prevention and Safety Promotion, Pres, Sdewes in Escape/ *member of scientific committees of world symposiums Loss Prevention and Safety Promotion, Pres, Sdewes and Escape*
- predsednica Tehnološkega sveta SRIP Mreže za prehod v krožno gospodarstvo in vodja fokusnih področij Sekundarne surovine in Krožni poslovni modeli /*President of the Technological Council of the Strategic Research and Innovative Partnership (SRIP) - Network for the Transition to Circular Economy, and leader of the focus fields Secondary Raw Materials and Circular Business Models*
- **Lidija Čuček**
 - članica znanstvenih odborov mednarodnih konferenc SDEWES, LA SDEWES in SEE SDEWES /*member of scientific advisory boards of international conferences SDEWES, LA SDEWES and SEE SDEWES*
 - članica mednarodnega znanstvenega odbora mednarodne konference PRES /*member of international scientific committee of international conference PRES*

ORGANIZACIJA ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH MEDNARODNIH SREČANJ /ORGANISATION OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL INTERNATIONAL MEETINGS

- **Zdravko Kravanja, Zorka Novak Pintarič, Miloš Bogataj;** Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo/*Technologies & Business Models for Circular Economy, Portorož, oktober 2019*

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES

- **SODELOVANJE Z INŠTITUTI IN MEDNARODNIMI ZNANSTVENIMI ZDRUŽENJI /COOPERATION WITH INSTITUTES AND INTERNATIONAL SCIENTIFIC ASSOCIATIONS**
 - Mednarodna znanstvena združenja CAPE – Evropska zveza za kemijsko tehniko,
 - Osrednji odbor PREPARE /*Core Group of PREPARE (Preventive Environmental Approaches in Europe)*
 - Evropske tehnološke platforme Sustainable Chemistry, Food for Life in Biofuels /*European Technology Platforms 'Sustainable Chemistry', 'Food for Life' and 'Biofuels'*
 - Ministrstvo za okolje in prostor / *Ministry of the Environment and Spatial Planning*
 - Slovenska kemijska platforma SiKem /*Slovenian Chemical Platform SiKem*
 - Slovenska tehnološka platforma za vode /*Slovenian Water Technology Platform*
 - ZRS Bistra Ptuj /*Scientific Research Centre Bistra Ptuj*
 - Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, /*Faculty of Civil Engineering at the University of Maribor*
 - Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, /*Faculty of Chemistry and Chemical Technology at the University of Ljubljana*
 - Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta /*Biotechnical Faculty at the University of Ljubljana*
 - Institut Jožef Stefan, Ljubljana
 - Kemijski inštitut /*National Institute of Chemistry*

- Evropska federacija za kemijsko tehniko (EFCE) /*European Federation of Chemical Engineering (EFCE)*
 - Evropski komite za računalniško podprto izobraževanje kemijske tehnike EURECHA /*European Committee for Computers in Chemical Engineering Education EURECHA*
 - Štajerska gospodarska zbornica /*Štajerska Chamber of Commerce*
 - Carnegie Mellon University, Pittsburgh, ZDA
 - Sustainable Process Integration Laboratory – SPIL, NETME Centre, Faculty of Mechanical Engineering, Brno University of Technology - VUT BRNO
 - EPFL - École polytechnique fédérale de Lausanne, Švica
 - Yonsei University, Seoul, Korea
 - Technical University of Denmark DTU, Lingby, Danska
 - University of Cape-Town, Južna Afrika
 - Imperial College, London, UK
 - University of Pau, Pau, Francija
 - Tehnološki fakultet, Tuzla, BiH
 - University of Salamanca, Departamento de Ingeniería Química, Španija
 - Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu /*Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Zagreb*
 - De La Salle University Manila, Filipini / *De La Salle University Manila, Philippines*
-
- **SODELOVANJE S PODJETJI /COOPERATION WITH COMPANIES**
 - Perutnina Ptuj
 - Krka, d.d., Novo mesto
 - Lek farmacevtska družba d.d., Ljubljana
 - Lek farmacevtska družba d.d., Mengeš
 - Lek farmacevtska družba d.d., Lendava
 - Nafta Lendava, proizvodnja naftnih derivatov d.o.o., Lendava
 - INOVA d.o.o., Maribor
 - PSE for SPEED Company Limited, Danska
 - Ecolab d.o.o., Slovenija
 - Tanin Sevnica, Kemična industrija d.d., Sevnica
 - Pivovarna Laško d.d., Ljubljana
 - Unior d.d., Zreče
 - Henkel Slovenija d.o.o., Maribor
 - EKO EkoInženiring d.o.o., Ravne na Koroškem
 - Mariborske lekarne, Maribor
 - Gorenje Surovina Družba za predelavo odpadkov d.o.o., Maribor
 - Impol Raziskave in razvoj d.o.o., Slovenska Bistrica
 - Talum Tovarna aluminija d.d., Kidričevo



RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- Programska oprema za računalniško podprto procesno tehniko: Aspen+, HYSYS, SuperPro Designer, SuperTarget, PHAST, DIPPR / *Software for Computer Aided Process Engineering: Aspen+, HYSYS, SuperPro Designer, SuperTarget, PHAST, DIPPR*
- Optimizacijska programska oprema: GAMS, MIPSYN-MINLP, MIPSYN-MINLP, ICAS
- Matematična programska oprema: MathCad, MATLAB, Polymath / *Math Software: MathCad, MATLAB, Mathematica, Polymath*
- Reaktor za kemijske reakcije v tekoči fazi Armfield / *Liquid phase chemical reactor Armfield*
- Pretočni cevni reaktor Armfield / *Tubular flow reactor Armfield*
- Avtomatski laboratorijski reaktor RC1 Mettler Toledo / *Reaction Calorimeter RC1 Mettler Toledo*
- Spektrofotometer ReactIR IC10 / *Spectrophotometer ReactIR IC10*
- Anaerobni in aerobni reaktor Armfield / *Anaerobic and aerobic reactors Armfield*
- CEU katalitski reaktor Armfield / *CEU catalytic reactor Armfield*
- Izobraževalna oprema za korozijo Armfield / *Corrosion study kit Armfield*
- Aeracijska enota / *Aeration unit*
- Izobraževalna oprema za regulacijo procesov GUNT / *Process Control Teaching System GUNT*
- Reakcijski sistem RSST / *RSST reactive system screening tool*
- Oprema za testiranje požarne in eksplozijske varnosti MP-1, MP-4 Kühner / *Safety Testing Equipment MP-1, MP-4 Kühner*
- Visoko zmogljiv Strežnik HP DL580 / *Server HP DL580*
- Laboratorij za ekološko tehnologijo / *Laboratory of ecological technology*
- Membranski bioreaktor ZW-10 Zenon / *Membrane Bioreactor ZW-10 Zenon*
- Ozonator Wedeco / *Ozone generator Wedeco*
- Flokulacijski sistem za JAR – test / *Flocculation system for JAR – test*
- EasyMax avtomatiziran dvoreaktorski sistem / *EasyMax automatic two reactors system*
- Diferenčni dinamični kalorimeter DSC822e / *Differential Scanning Calorimeter DSC822e*
- Aparat za karakterizacijo katalizatorjev AutoChem II 2920 / *AutoChem II 2920 Chemisorption Analyser*

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI/RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS**PROGRAMSKA SKUPINA/RESEARCH PROGRAMME GROUP**

- P2 – 032: Procesna systemska tehnika in trajnostni razvoj / *Process System Engineering And Sustainable Development*
Nosilec / *Principal Researcher*: Zdravko Kravanja

- P2-0377: Heterogeni procesi na površinah trdnin za trajnostne tehnologije /*Heterogeneous processes on solid surfaces for sustainable technologies*
Nosilec /*Principal Researcher*: Matjaž Valant
Vodja podskupine na Univerzi v Mariboru /*Head of subgroup at University of Maribor*: Lidija Čuček

APLIKATIVNI IN DRUGI PROJEKTI /*APPLIED AND OTHER PROJECTS*

- Aplikativni projekt L2-7633:
Načrtovanje trajnostnih in energijsko samozadostnih procesov na osnovi obnovljivih virov
/*Applied project L2-7633:*
Design of Sustainable and Energy Self-Sufficient Processes Based on Renewable Resource
Koordinator /*Coordinator*: Zdravko Kravanja
- Temeljni projekt J7-1816:
Krožna sinteza trajnostnih (bio)kemijskih procesov na osnovi obnovljivih virov
/*Basic project J7-1816: Circular synthesis of sustainable (bio)chemical processes based on renewable resources*
Koordinator /*Coordinator*: Zdravko Kravanja
- Aktivnosti za sofinanciranje doktorskega študija /*Activities for co-founding of doctoral studies*
Koordinator /*Coordinator*: Zorka Novak Pintarič
- Vzpostavitev SRIP Krožnega gospodarstva /*SRIP for Circular Economy*
Koordinatorja /*Coordinators*: Zdravko Kravanja, Zorka Novak Pintarič
- Raziskovalni projekt Predelava in uporaba blata čistilnih naprav za proizvodnjo sekundarnih surovin, skupaj s podjetjem IKEMA d.o.o. /*Research project Processing and use of sludge for production of secondary raw materials, together with company IKEMA d.o.o.*
Nosilec /*Principal researcher*: Lidija Čuček
- Raziskovalni projekt Ekonomska in okoljska optimizacija proizvodnih procesov podjetja smartMELAMINE, skupaj s podjetjem Smartmelamine d.o.o. /*Research project Economic and Environmental Optimization of Production Processes of Company smartMELAMINE, together with company Smartmelamine d.o.o.*
Nosilec /*Principal researcher*: Lidija Čuček
- Projekt Mobilnost visokošolskih učiteljev Univerze v Mariboru 2018-202, mobilnost na De La Salle University Manila / *Project Mobility of Higher Education Professors at the University of Maribor 2018-2021, mobility at De La Salle University Manila*
Visokošolski učitelj/ *Higher education professor*: Lidija Čuček



RAZISKOVALNI PROGRAMI EU /RESEARCH PROGRAMMS OF EU

- Sustainable Process Integration Laboratory – SPIL, projekt št.. CZ.02.1.01/0.0/0.0/15_003/0000456 financirana iz “CZ Operational Program Research and Development, Education”, Sporazum o sodelovanju z Univerzo v Mariboru na prioriteti 1: »Krepitev kapacitet za kakovostno raziskovanje«.*
 Koordinator /Coordinator: Jiří Jaromír Klemeš (Tehniška Univerza Brno, Češka)

Koordinator na FKKT /Coordinator at FCCE: Zdravko Kravanja
- CEEPUS network CIII-SI-0708-02-1314 Chemistry and Chemical Engineering*
 Koordinator /Coordinator: Zorka Novak Pintarič
- Izboljšanje procesa internacionalizacije slovenskega visokega šolstva /Improving the Internationalization process in higher education of the Republic of Slovenia*
 Koordinator /Coordinator: Zorka Novak Pintarič
- EU project: European Virtual Seminar on Sustainable Development.*
 Koordinator/Coordinator: Majda Krajnc
- EU project: EduZWaCE, Izobraževanje za ničelne odpadke in krožno gospodarstvo/ Education for Zero Waste and Circular Economy*
 Koordinator/ Coordinator: Peter Glavič
- Erasmus+ projekt mednarodne kreditne mobilnosti – KA107: Ključni ukrep 1, partnerska univerza: Univerza v Cape Townu, Južnoafriška republika / Erasmus+ project of International Credit Mobility – KA107 under Key Action 1, partner university: University of Cape Town, South Africa*
 Koordinator/ Coordinator: Lidija Čuček

BILATERALNI MEDNARODNI PROJEKTI /BILATERAL COOPERATIONS

- Hrvaška /Croatia*

Projekt INTEGRES ‘Integracija obnovljivih virov energije v energetske sisteme/ Integration of renewable energy resources to energy systems

Nosilka /Principal Researcher: Lidija Čuček

BIBLIOGRAFIJA 2019 /REFERENCES 2019

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. KOVAČ KRALJ, Anita. Selection of sustainable raw materials for effective product optimization using applied linear techniques. *Biomedical journal of scientific & technical research*, ISSN 2574-1241, 2019, vol. 23, iss. 3, str. 17486-17494. [COBISS.SI-ID 22931478]
2. BEDOJČ, Robert, OCELIĆ BULATOVIĆ, Vesna, ČUČEK, Lidija, ČOSIĆ, Boris, ŠPEHAR, Ana, PUKŠEC, Tomislav, DUIĆ, Neven. A kinetic study of roadside grass pyrolysis and digestate from anaerobic mono-digestion. *Bioresource technology*, ISSN 0960-8524. [Print ed.], Nov. 2019, vol. 292, str. 1-9, graf. prikazi, [COBISS.SI-ID 22544662]
3. NEMET, Andreja, ISAFIADE, Adeniyi, KLEMEŠ, Jiri, KRAVANJA, Zdravko. Two-step MILP/MINLP approach for the synthesis of large-scale HENS. *Chemical Engineering Science*, ISSN 0009-2509. [Print ed.], April 2019, vol. 197, str. 432-448, [COBISS.SI-ID 21528598]
4. NEMET, Andreja, KLEMEŠ, Jiri, KRAVANJA, Zdravko. Potential of cross-sector energy integration for gas emission mitigation. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2019, vol. 72, str. 115-120, [COBISS.SI-ID 22127382]
5. GOMILŠEK, Rok, ČUČEK, Lidija, HOMŠAK, Marko, KRAVANJA, Zdravko. Towards GHG emissions neutrality of aluminium slug production : an industrial study. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2019, vol. 76, str. 217-222, [COBISS.SI-ID 22713878]
6. KRAVANJA, Zdravko. Synthesis of combined heat exchange network and utility supply chain. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2019, vol. 76, str. 391-396, [COBISS.SI-ID 22714134]
7. G. LUCAS, Rochelle Irene, AVISO, Kathleen B., B. PROMENTILLA, Michael Angelo, ČUČEK, Lidija, ISAFIADE, Adeniyi, LEE, Jui-Yuan, TAN, Raymond R. Comparing learning strategies in understanding process integration, optimization and sustainability. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2019, vol. 76, str. 835-840, [COBISS.SI-ID 22714390]
8. ABIKOYE, Ben, ČUČEK, Lidija, ISAFIADE, Adeniyi, KRAVANJA, Zdravko. Synthesis of solar thermal network for domestic heat utilization. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2019, vol. 76, str. 1015-1020, [COBISS.SI-ID 22713622]
9. EGIEYA, Jafaru Musa, ČUČEK, Lidija, ZIRNGAST, Klavdija, ISAFIADE, Adeniyi, PAHOR, Bojan, KRAVANJA, Zdravko. Synthesis of biogas supply networks using various biomass and manure types. *Computers & chemical engineering*, ISSN 0098-1354. [Print ed.], 4 March 2019, vol. 122, str. 129-151, [COBISS.SI-ID 21533462]
10. SRINIVASAN, Rajagopalan, SRINIVASAN, Babji, IQBAL, M Umar, NEMET, Andreja, KRAVANJA, Zdravko. Recent developments towards enhancing process safety : inherent safety and cognitive engineering. *Computers & chemical engineering*, ISSN 0098-1354. [Print ed.], 2 Sept. 2019, vol. 128, str. 364-383, [COBISS.SI-ID 22374934]
11. -PINTARIČ, Zorka. Synthesis of flexible supply networks under uncertainty applied to biogas production. *Computers & chemical engineering*, ISSN 0098-1354. [Print ed.], Oct. 2019, vol. 129, str. 1-12, [COBISS.SI-ID 22452758]
12. ABIKOYE, Ben, ČUČEK, Lidija, ISAFIADE, Adeniyi, KRAVANJA, Zdravko. Integrated design for direct and indirect solar thermal utilization in low temperature industrial operations. *Energy*, ISSN 0360-5442, Sep. 2019, vol. 182, str. 381-396, [COBISS.SI-ID 22407190]
13. NOVAK-PINTARIČ, Zorka, VARBANOV, Petar, KLEMEŠ, Jiri, KRAVANJA, Zdravko. Multi-objective multi-period synthesis of energy efficient processes under variable environmental taxes. *Energy*, ISSN 0360-5442, Dec. 2019, vol. 189, str. 1-12, [COBISS.SI-ID 22629142]
14. KORAT, Lidija, NOVAK-PINTARIČ, Zorka, KNEZ, Željko. Approach for comprehensive supervision of the workplace exposure to lead and its compounds. *Environmental engineering and management journal*, ISSN 1582-9596. [Print ed.], 2019, vol. 18, no. 7, str. 1457-1470, ilustr. [COBISS.SI-ID 22596886]
15. , Goran, VARBANOV, Petar, DUIĆ, Neven. Approaches for retrofitting heat exchanger networks within processes and Total Sites. *Journal of cleaner production*, ISSN 0959-6526. [Print ed.], 20 February 2019, vol. 211, str. 884-894, [COBISS.SI-ID 21922326]
16. BEDOJČ, Robert, ČUČEK, Lidija, ČOSIĆ, Boris, KRAJNC, Damjan, SMOLJANIĆ, Goran, KRAVANJA, Zdravko, LJUBAS, Davor, PUKŠEC, Tomislav, DUIĆ, Neven. Green biomass to biogas - a study on anaerobic digestion of residue grass. *Journal of cleaner production*, ISSN 0959-6526. [Print ed.], 10 March 2019, vol. 213, str. 700-709, [COBISS.SI-ID 22023958]



17. KEGL, Tina, BAN, Irena, LOBNIK, Aleksandra, KOŠAK, Aljoša. Synthesis and characterization of novel γ -Fe₂O₃-NH₄OH@SiO₂(APTMS)/ γ -Fe₂O₃-NH₄OH@SiO₂(APTMS) nanoparticles for dysprosium adsorption. *Journal of hazardous materials*, ISSN 0304-3894. [Print ed.], Oct. 2019, vol. 378, str. 1-14, [COBISS.SI-ID 22448918]
18. KEGL, Tina, KOŠAK, Aljoša, LOBNIK, Aleksandra, BAN, Irena. Terbium ion adsorption from aqueous solution by using magnetic γ -Fe₂O₃-NH₄OH@SiO₂/ γ -Fe₂O₃-NH₄OH@SiO₂ nanoparticles functionalized with amino groups. *Materials*, ISSN 1996-1944, 2019, vol. 12, iss. 8, str. 1-17, ilustr., [COBISS.SI-ID 22296598]
19. PEČAR, Darja, GORŠEK, Andreja. Synthesis and characterization of sulfonic acid functionalized mesoporous SBA-15: application in esterification reaction. *Reaction kinetics, mechanisms and catalysis*, ISSN 1878-5190. [Print ed.], Dec. 2019, vol. 128, iss. 2, str. 991-1003, [COBISS.SI-ID 22627606]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE) /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION (INVITED LECTURE)

20. BOGATAJ, Miloš, ČUČEK, Lidija, ŽULA, Tomaž, KRAVANJA, Stojan, KRAVANJA, Zdravko. Sustainable synthesis and optimization of engineering systems. V: DE WILDE, Willy Patrick (ur.), HERNÁNDEZ, Santiago (ur.), KRAVANJA, Stojan (ur.). *High performance and optimum design of structures and materials III*, Third International Conference on High performance and optimum design of structures and materials, HPSM/OPTI 2018, (WIT transactions on the built environment (Print), ISSN 1746-4498, vol. 175). Southampton; Boston: WIT Press. cop. 2019, str. 185-194, ilustr. [COBISS.SI-ID 21670422]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE) /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

21. ABIKOYE, Ben, ČUČEK, Lidija, ISAFIADI, Adeniyi, KRAVANJA, Zdravko. Synthesis of solar heat network for preheating of industrial process streams. V: KISS, Anton A. (ur.). *29th European Symposium on Computer Aided Process Engineering : [ESCAPE29, Eindhoven, June 16th to 19th, 2019]*, (Computer-aided chemical engineering, ISSN 1570-7946, vol. 46). Amsterdam [etc.]: Elsevier. cop. 2019, str. 535-540. [COBISS.SI-ID 22474518]
22. ZIRNGAST, Klavdija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Relative optimality index for evaluation of the approximate methods for synthesis of flexible process under uncertainty. V: KISS, Anton A. (ur.). *29th European Symposium on Computer Aided Process Engineering : [ESCAPE29, Eindhoven, June 16th to 19th, 2019]*, (Computer-aided chemical engineering, ISSN 1570-7946, vol. 46). Amsterdam [etc.]: Elsevier. cop. 2019, str. 1105-1110. [COBISS.SI-ID 22474774]
23. BOGATAJ, Miloš, KRAVANJA, Zdravko. On robustness of mixed-integer reformulations of generalized disjunctive programs. V: KISS, Anton A. (ur.). *29th European Symposium on Computer Aided Process Engineering : [ESCAPE29, Eindhoven, June 16th to 19th, 2019]*, (Computer-aided chemical engineering, ISSN 1570-7946, vol. 46). Amsterdam [etc.]: Elsevier. cop. 2019, str. 1117-1122. [COBISS.SI-ID 22474262]
24. VARBANOV, Petar, YONG, Jun Yow, KLEMEŠ, Jiri, KRAVANJA, Zdravko. A comparison of data reconciliation tools for modelling heat recovery. V: KISS, Anton A. (ur.). *29th European Symposium on Computer Aided Process Engineering : [ESCAPE29, Eindhoven, June 16th to 19th, 2019]*, (Computer-aided chemical engineering, ISSN 1570-7946, vol. 46). Amsterdam [etc.]: Elsevier. cop. 2019, str. 1123-1128. [COBISS.SI-ID 22474006]
25. GOMILŠEK, Rok, ČUČEK, Lidija, HOMŠAK, Marko, KRAVANJA, Zdravko. A novel superstructural approach to company supply network optimisation with application to the aluminium industry. V: SDEWES 2019, 14th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, October 1-6 2019, Dubrovnik, Croatia. [S. l.]: SDEWES.ORG. 2019, str. 1-8. [COBISS.SI-ID 22692886]
26. VUJANOVIĆ, Annamaria, ČUČEK, Lidija, MURN, Damjan, MIHELICH, Igor. Life cycle assessment of formaldehyde production from renewable sources. V: SDEWES 2019, 14th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, October 1-6 2019, Dubrovnik, Croatia. [S. l.]: SDEWES.ORG. 2019, str. 1-9. [COBISS.SI-ID 22692118]
27. ZIRNGAST, Klavdija, ČUČEK, Lidija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Synthesis of biogas supply networks for the production of electricity and concentrated nitrogen fertilizer under uncertainty. V: SDEWES 2019, 14th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, October 1-6 2019, Dubrovnik, Croatia. [S. l.]: SDEWES.ORG. 2019, str. 1-12. [COBISS.SI-ID 22692374]

28. KEGL, Tina, ČUČEK, Lidija, KOVAČ KRALJ, Anita, LIKOZAR, Blaž. Waste material treatment and management for production of (bio)methanol. V: PIHLER, Jože (ur.). *Zbornik*, 28. mednarodno posvetovanje Komunalna energetika, 14. do 16. maj 2019, Maribor, Slovenija. V Ljubljani: Fakulteta za strojništvo; v Mariboru: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. 2019, str. 1-10, ilustr. [COBISS.SI-ID 22459670]
29. POTRČ, Sanja, POKLAR ULRIH, Nataša, STERNIŠA, Meta, SMOLE MOŽINA, Sonja, PIVAC, Mirna, FRAS ZEMLIČ, Lidija. Razvoj aktivne embalaže z uporabo biopolimernih premazov = Development of active packaging using biopolymers coatings. V: *Živilstvo in prehrana med tradicijo in inovacijo = Food science, technology and nutrition between tradition and innovation* : 30. Bitenčevi živilski dnevi 2019 = 30th Food Technology Days 2019 dedicated to Prof. F. Bitenc : 19. junij 2019, Ljubljana, 30. Bitenčevi živilski dnevi 2019 = 30th Food Technology Days 2019 dedicated to Prof. F. Bitenc, 19. junij 2019, Ljubljana. 1. elektronska izd. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo. 2019, str. 101-112. [COBISS.SI-ID 5067128]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCIJ/ PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

30. ABIKOYE, Ben, ČUČEK, Lidija, ISAFIADÉ, Adeniyi, KRAVANJA, Zdravko. Energetical performance of heat pump-enhanced solar thermal considering hourly-based meteorological data. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 2. [COBISS.SI-ID 22728726]
31. HREN, Robert, PETROVIČ, Aleksandra, ČUČEK, Lidija, SIMONIČ, Marjana. Investigation of parameters in waste materials during pretreatment. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 9-10. [COBISS.SI-ID 22728982]
32. VUJANOVIČ, Annamaria, ČUČEK, Lidija. Evaluation of environmental impacts of urea production from renewable. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 11. [COBISS.SI-ID 22729238]
33. KRAJNC, Damjan, NOVAK-PINTARIČ, Zorka, KRAVANJA, Zdravko. Comparative Life Cycle Assessment of alternative packaging materials for beverage. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 24. [COBISS.SI-ID 22729494]
34. PETROVIČ, Aleksandra, ČUČEK, Lidija, SIMONIČ, Marjana. Anaerobic co-digestion of sewage sludge and *Typha latifolia* and the impact of cattle rumen fluid on biogas production. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 25. [COBISS.SI-ID 22729750]
35. KEGL, Tina, LOBNIK, Aleksandra, KOŠAK, Aljoša, BAN, Irena. Coated magnetic nanoparticles as versatile carriers for adsorption of HREEs from wastewater. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 26. [COBISS.SI-ID 22730006]
36. NOVAK-PINTARIČ, Zorka, SIMONIČ, Marjana. Economic assessment of waste oil-in-water emulsions treatment processes. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 29. [COBISS.SI-ID 22730518]
37. PEČAR, Darja, ISLAMČEVIČ RAZBORŠEK, Maša, POHLEVEN, Franc, GORŠEK, Andreja. Lignin concentration during incubation of chicken manure with sawdust and wheat straw or *Miscanthus overgrown with Pleurotus ostreatus* fungi. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 37. [COBISS.SI-ID 22732566]
38. SOVIČ, Anita, URBANCL, Danijela, KRAVANJA, Zdravko, NEMET, Andreja. Enhanced inherent safety assessment during heat exchanger network synthesis. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 50. [COBISS.SI-ID 22733078]



39. ZIRNGAST, Klavdija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Synthesis of flexible processes under variable carbon tax rates. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 51. [COBISS.SI-ID 22733334]
40. GOMILŠEK, Rok, ČUČEK, Lidija, HOMŠAK, Marko, KRAVANJA, Zdravko. Transportation model for carbon-constrained electricity planning : an application to the aluminium industry. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 57. [COBISS.SI-ID 22733846]
41. KEGL, Tina, LIKOZAR, Blaž, KOVAČ KRALJ, Anita, GOMILŠEK, Rok, KRAVANJA, Gregor, ČUČEK, Lidija. Simulation of methanol production from different point sources of CO₂. V: *Bridging science with technology : a renaissance in chemical engineering : book of abstracts*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 855-856. [COBISS.SI-ID 22686230]
42. VUJANOVIČ, Annamaria, KEGL, Tina, MURN, Damjan, KINDLER, Christoph, GOMILŠEK, Rok, MIHELIC, Igor, ČUČEK, Lidija. Environmental evaluation of renewable formaldehyde for production of melamine non-woven material. V: *Bridging science with technology : a renaissance in chemical engineering : book of abstracts*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 857-858. [COBISS.SI-ID 22685974]
43. PEČAR, Darja, KOTNIK, Petra, GORŠEK, Andreja. Esterification of myristic acid with methanol using functionalized mesoporous SBA-15. V: *Bridging science with technology : a renaissance in chemical engineering : book of abstracts*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 1042-1043. [COBISS.SI-ID 22686486]
44. GORŠEK, Andreja, PEČAR, Darja. Kinetic studies of anaerobic digestion of chicken manure with sawdust and wheat straw after fungal pre-treatment. V: *Bridging science with technology : a renaissance in chemical engineering : book of abstracts*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 1662-1663. [COBISS.SI-ID 22686742]
45. RITONJA, Jožef, GORŠEK, Andreja, PEČAR, Darja. Control of batch bioreactor. V: *Electronics : 23rd international conference, 17th-19th June, 2019, Palanga, Lithuania : programme & abstracts*. [S. l.: s. n. 2019], str. 42. [COBISS.SI-ID 22470934]
46. ZIRNGAST, Klavdija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Proizvodnja električne energije iz bioplina in koncentriranih dušikovih gnojil iz digestata bioplinarn ob upoštevanju negotovih parametrov. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 47. [COBISS.SI-ID 22658838]
47. GORIČAN, Ivana, PEČAR, Darja, BORKO, Marko, GORŠEK, Andreja. Določanje optimalnih pogojev za prirast zrn vodnega kefirja. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 84. [COBISS.SI-ID 22665238]
48. PEČAR, Darja, MIČIĆ, Vladan, PAVLOVIČ, Stefan, STANKOVIČ, Miroslav, GORŠEK, Andreja. Sinteza, karakterizacija in uporaba Al-SBA-15 katalizatorja. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 107. [COBISS.SI-ID 22667542]
49. GORŠEK, Andreja, GJURA, Melisa, POHLEVEN, Franc, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, PEČAR, Darja. Koncentracija lignina med inkubacijo piščančjega gnoja z žagovino in pšenično slamo ali miskantusom preraščenima z glivo *Pleurotus ostreatus*. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 123. [COBISS.SI-ID 22678550]
50. SAVEC, Tamara, PEČAR, Darja, ROBIČ, Vesna, GORŠEK, Andreja. Določanje reaktivnosti apnenčeve moke. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 139. [COBISS.SI-ID 22670102]
51. PEČAR, Darja, KRIVEC, Rolando, POHLEVEN, Franc, GORŠEK, Andreja. Anaerobna fermentacija piščančjega gnoja z žagovino in z glivami predobdelanega miskantusa. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 144. [COBISS.SI-ID 22669846]
52. ZEČEVIĆ, Katja, PEČAR, Darja, GORŠEK, Andreja. Esterifikacija oleinske kisline z biokatalizatorjem na mezoporoznem silikatnem nosilcu. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual

Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 145. [COBISS.SI-ID 22669334]

53. POTRČ, Sanja, KNEZ HRNČIČ, Maša, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Functionalization of packaging foils by chitosan nanoparticles with embedded oregano extract. V: PINTAR, Albin (ur.). Zbornik povzetkov = Book of abstracts, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 148. [COBISS.SI-ID 22680598]
54. POTRČ, Sanja, POKLAR ULRIH, Nataša, STERNIŠA, Meta, SMOLE MOŽINA, Sonja, PIVAC, Mirna, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Razvoj aktivne embalaže z uporabo biopolimernih premazov = Development of active packaging using biopolymers coatings. V: SMOLE MOŽINA, Sonja (ur.), PAŠ, Maja (ur.). Živilstvo in prehrana med tradicijo in inovacijo : zbornik povzetkov = Food science, technology and nutrition between tradition and innovation : book of abstracts, 30. Bitenčevi živilski dnevi 2019 = 30th Food Technology Days 2019 dedicated to Prof. F. Bitenc, 19. junij 2019, Ljubljana. 1. elektronska izd. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo. 2019, str. 11. [COBISS.SI-ID 5159288]

SAMOSTOJNI STROKOVNI SESTAVEK ALI POGLAVJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI /INDEPENDENT PROFESSIONAL COMPONENT PART OR A CHAPTER IN A MONOGRAPH

55. NEMET, Andreja, KRAJNC, Damjan. Sistem okoljskih kazalnikov in trajnostni razvoj embalaže v podjetju. V: VOLFAND, Jože (ur.), AMBROŽ, Goran. Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu : priročnik. Celje: Fit media. 2019, str. 111-116, ilustr. [COBISS.SI-ID 22598166]
56. KRAJNC, Damjan, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka, ČUČEK, Lidija. Ocena okoljskih vplivov pri razvoju embalaže z uporabo programskega orodja za analizo življenjskega cikla. V: VOLFAND, Jože (ur.), AMBROŽ, Goran. Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu : priročnik. Celje: Fit media. 2019, str. 127-130, ilustr. [COBISS.SI-ID 22597910]

UMETNIŠKI SESTAVEK /

57. KRAJNC, Majda. Povezana srca = Verbundene Herzen. V: PUNGARTNIK, Marjan (ur.). *Vezi med ljudmi = Zwischenmenschliche Bindungen*, (Zbornik Kulturnega društva nemško govorečih žena "Mostovi", 17). Maribor: Kulturno društvo nemško govorečih žena "Mostovi": = Kulturverein deutschsprachiger Frauen "Brücken", 2019, str. 141-156. [COBISS.SI-ID 97189377]

DRUGO UČNO GRADIVO /OTHER EDUCATIONAL MATERIAL

58. PEČAR, Darja, GORŠEK, Andreja. *Kemijska reakcijska tehnika II : navodila za opravljanje laboratorijskih vaj*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. 18 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22292502]
59. PEČAR, Darja, GORŠEK, Andreja. *Materials : laboratory exercises manual*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. 25 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22292758]

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV /FINAL RESEARCH REPORT

60. FRAS ZEMLJIČ, Lidija, BREN, Urban, KNEZ HRNČIČ, Maša, SUŠNIK PIVK, Urška, TOMAŽIN, Damjan, POTRČ, Sanja, SPASKOVIČ, Larisa, FILIPIČ, Uroš, KUZMIČ, Katja, PETELIN, Klavdija, ŠVAJGER, Martina, ŠPINDLER, Rok, KRAMER, Stanko, LEČNIK, Katja. *Razvoj aktivne plastične embalaže : končno poročilo o doseženih ciljih : v okviru razpisa: Javni razpis Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020 : trajanje projekta: od 1. 2. 2019 do 30. 6. 2019*. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2019. 15 str. [COBISS.SI-ID 22535958]
61. PEČAR, Darja. *Študija pretvorbe sirotke v fermentiran probiotični napitek - sinteza in modeliranje : končno poročilo o doseženih ciljih : projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. [10] str. [COBISS.SI-ID 22629398]



ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA /TREATISE, PRELIMINARY STUDY

62. KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka, GORŠEK, Andreja, ČUČEK, Lidija, NEMET, Andreja, PEČAR, Darja, SIMONIČ, Marjana, KRAJNC, Damjan, ČELAN, Štefan, KLINAR, Dušan, RIŽNAR, Klavdija, BELŠAK ŠEL, Nataša, PAHOR, Bojan, ZAVEC, Rajko, VERŠIČ, Franc, POHLEVEN, Franc, PLAZL, Igor, RIBARIČ-LASNIK, Cvetka, ROMIH, Nadja. *Holistični koncept trajnostne sinteze in obratovanja bioprocesov na osnovi obnovljivih virov*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. IV, 38 str. [COBISS.SI-ID 22195990]
63. KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. *Ocene ekonomskih učinkov izvedbe sprememb zemljiške politike : poročilo*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. 11 str. [COBISS.SI-ID 22597142]
64. PLOHL, Olivija, POTRČ, Sanja, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. *Report on samples stability and particle size: colloidal system of pesticides/encapsulated pesticides (clomazon) into microcapsules : report 3*. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2019. 13 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22446614]

RADIJSKA ALI TELEVIZISKA ODDAJA /RADIO OR TELEVISION BROADCAST

65. RASPOR, Peter (intervjuvanec), OVCA, Andrej (intervjuvanec), JEVŠNIK, Mojca (intervjuvanec), ŠTOR, Zdravko (intervjuvanec), PODGORŠEK, Jože (intervjuvanec), MIČOVIČ, Elizabeta (intervjuvanec), PAHOR, Bojan (intervjuvanec), EKART, Ksenija (intervjuvanec). *Svetovni dan hrane 2019, (Odprti termin za znanost)*. Ljubljana: Radio Študent, 2019. [COBISS.SI-ID 5747051]

PATENTNA PRIJAVA /PATENT APPLICATION

66. KOVAČ KRALJ, Anita. *Dimni plini kot čistilno sredstvo v čistilnih napravah : patentna prijava P201900077, z dne 10. 04. 2019*. Ljubljana: Urad RS za intelektualno lastnino, 2019. 10 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22595862]

PATENT /PATENT

67. KOVAČ KRALJ, Anita. *Kavna usedlina kot čistilno sredstvo za odstranjevanje maščob in olj : patent SI 25514 A, 2019-03-29*. Ljubljana: Urad RS za intelektualno lastnino, 2019. 10 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22384150] patentna družina: P 201700244, 2017-08-29

PREDAVANJE NA TUJI UNIVERZI / INVITED LECTURE AT FOREIGN UNIVERSITY

68. ČUČEK, Lidija. *Chemical Engineering Calculations : lecture at Chemical Engineering Department, Gokongwei College of Engineering, De La Salle University, Manila, 15 February 2019 (1 hour)*. [COBISS.SI-ID 14698755]
69. ČUČEK, Lidija. *Chemical Engineering Calculations : lecture at Chemical Engineering Department, Gokongwei College of Engineering, De La Salle University, Manila, 8 March 2019 (1 hour)*. [COBISS.SI-ID 14699011]
70. VUJANOVIĆ, Annamaria, ČUČEK, Lidija. *Economic and environmental optimization of smartMELAMINE production processes : presentation at Faculty of Mechanical Engineering and naval architecture, University of Zagreb, Croatia, 24 September, 2019 (20 min.)*. [COBISS.SI-ID 22818070]
71. GOMILŠEK, Rok, ČUČEK, Lidija, HOMŠAK, Marko, KRAVANJA, Zdravko. *GNG emissions of aluminium slug production : presentation at Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Zagreb, Croatia, 24 September, 2019 (20 min.)*. [COBISS.SI-ID 22818582]
72. ČUČEK, Lidija. *Mathematical programming approach for design of energy systems : lecture at Syechenyi Istvan University, Department of information technology, Győr, Hungary, 19. 12. 2019 (45 min.)*. [COBISS.SI-ID 22893334]
73. ČUČEK, Lidija. *Optimization methods in Chemical Engineering : lecture at Chemical Engineering Department, Gokongwei College of Engineering, De La Salle University, Manila, 13 February 2019 (3 hours)*. [COBISS.SI-ID 14692867]
74. ČUČEK, Lidija. *Optimization methods in Chemical Engineering : lecture at Chemical Engineering Department, Gokongwei College of Engineering, De La Salle University, Manila, 16 January 2019 (3 hours)*. [COBISS.SI-ID 14691331]

75. ČUČEK, Lidija. Optimization methods in Chemical Engineering : lecture at Chemical Engineering Department, Gokongwei College of Engineering, De La Salle University, Manila, 23 January 2019 (3 hours). [COBISS.SI-ID 14691843]
76. ČUČEK, Lidija. Optimization methods in Chemical Engineering : lecture at Chemical Engineering Department, Gokongwei College of Engineering, De La Salle University, Manila, 30 January 2019 (3 hours). [COBISS.SI-ID 14692355]
77. ČUČEK, Lidija. Optimization methods in Chemical Engineering : lecture at Chemical Engineering Department, Gokongwei College of Engineering, De La Salle University, Manila, 6 February 2019 (3 hours). [COBISS.SI-ID 14692611]
78. ČUČEK, Lidija. Optimization methods in Chemical Engineering : lecture at Chemical Engineering Department, Gokongwei College of Engineering, De La Salle University, Manila, 6 March 2019 (1 hour). [COBISS.SI-ID 14693379]
79. ČUČEK, Lidija. Optimization methods with Microsoft Excel examples : lecture at the De la salle Lipa, Batangas, Philippines, 15. 1. 2019 (2 hours). [COBISS.SI-ID 22043158]
80. PETROVIĆ, Aleksandra. Predelava in uporaba blata čistilnih naprav : presentation at Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Zagreb, Croatia, 24 September, 2019 (20 min.). [COBISS.SI-ID 22818838]
81. ČUČEK, Lidija, R. TAPIA, John Frederick. Sustainability lecture series : lecture at the De la salle University Manila, Philippines, 10 January 2019 (2,5 hours). [COBISS.SI-ID 22028566]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA/ UNPUBLISHED CONFERENCE LECTURE

82. BEDOIĆ, Robert, ČUČEK, Lidija, PUKŠEC, Tomislav, ĆOSIĆ, Boris, ŠPEHAR, Ana, DUIĆ, Neven. Experimental analysis of parameters influencing biodegradable waste pretreatment : lecture presented at PRES'19, 22nd conference Process integration, modelling optimisation for energy saving and pollution reduction, 22. 10. 2019, Agios Nikolaos, Crete, Grece. [COBISS.SI-ID 15664643]
83. VUJANOVIĆ, Annamaria, ČUČEK, Lidija. Footprint assessment of melamine etherified resin fibers : lecture at The 3rd Sustainable Process Integration Laboratory Scientific Conference Energy, Water, Emission & Waste in Industry and Cities, 21-22 November, 2019. [COBISS.SI-ID 22863638]
84. ABIKOYE, Ben, ČUČEK, Lidija, ISAFIADÉ, Adeniyi, KRAVANJA, Zdravko. Maximization of attainable heat output and coefficient of performance of solar-driven heat pump : lecture at The 3rd Sustainable Process Integration Laboratory Scientific Conference Energy, Water, Emission & Waste in Industry and Cities, 21-22 November, 2019. [COBISS.SI-ID 22863126]
85. KRAJNC, Damjan. Primerjalna ocena življenjskega ciklusa alternativnih embalažnih materialov za pijače : predavanje na delavnici Od materiala do ekodizajna - embalaža v krožnem gospodarstvu, 12. 11. 2019, Celje. [COBISS.SI-ID 22767126]
86. KEGL, Tina, ČUČEK, Lidija, KOVAČ KRALJ, Anita, KRAVANJA, Zdravko. Supply network optimization of carbon capture, sequestration and utilization from point sources : lecture at 19 AIChE, annual meeting Meet the innovators, Transforming the future through chemical engineering, 10-15 November, 2019, Orlando, FL. [COBISS.SI-ID 22826262]
87. VUJANOVIĆ, Annamaria, ČUČEK, Lidija, MURN, Damjan, JEŠELNIK, Marjan, KINDLER, Christoph, MIHELIC, Igor, LAVRIČ, Simona. Sustainability potential of melamine non-woven prepared as a high-performance material for thermal and acoustic applications : lecture at 19 AIChE, annual meeting Meet the innovators, Transforming the future through chemical engineering, 14 November, 2019, Orlando, FL. [COBISS.SI-ID 23123734]
88. GOMILŠEK, Rok, ČUČEK, Lidija, HOMŠAK, Marko, KRAVANJA, Zdravko. Transportation model for reduction of carbon emissions from electricity generation: application to aluminium products : lecture at The 3rd Sustainable Process Integration Laboratory Scientific Conference Energy, Water, Emission & Waste in Industry and Cities, 21-22 November, 2019. [COBISS.SI-ID 22863382]

VABLJENO PREDAVANJE NA KONFERENCI BREZ NATISA/INVITED UNPUBLISHED CONFERENCE LECTURE

89. KRAVANJA, Zdravko. Development of MINLP synthesizer mipsyn-global for circular synthesis of sustainable production systems : invited talk at AIChE Annual Meeting, 10-15 November, 2019, Orlando, FL.. [COBISS.SI-ID 15851267]



90. ČUČEK, Lidija. *Integrated design of solar thermal utilization in industrial and building sectors : plenary lecture TBMCE 2019, 24.-25. 10. 2019, Portorož, Slovenija.* [COBISS.SI-ID 22912278]
91. KRAVANJA, Zdravko, ČUČEK, Lidija, NEMET, Andreja, ZORE, Žan. *Sustainable systems synthesis and optimization for efficient utilization of resources and reduction of greenhouse gas emissions : plenary lecture presented at PRES'19, 22nd conference Process integration, modelling optimisation for energy saving and pollution reduction, 21. 10. 2019, Agios Nikolaos, Crete, Grece.* [COBISS.SI-ID 15654147]
92. ABIKOYE, Ben, ČUČEK, Lidija, ISAFIADE, Adeniyi, KRAVANJA, Zdravko. *Synthesis of solar thermal network for domestic heat utilization : keynote lecture presented at PRES'19, 22nd conference Process integration, modelling optimisation for energy saving and pollution reduction, 21. 10. 2019, Agios Nikolaos, Crete, Grece.* [COBISS.SI-ID 15657475]

DRUGA IZVEDENA DELA /OTHER PERFORMED WORKS

93. NOVAK-PINTARIČ, Zorka, KRAJNC, Damjan. *Analiza LCA kot orodje za okoljsko načrtovanje proizvodov : predavanje na Okoljskem dnevu gospodarstva, Ljubljana, 6. junija 2019.* [COBISS.SI-ID 22403862]
94. NOVAK-PINTARIČ, Zorka, KRAJNC, Damjan. *Analiza LCA pri razvoju procesov in produktov ter upravljanju z odpadki : predavanje na posvetu Ponovna uporaba odpadkov za hitrejši prehod v krožno gospodarstvo, v okviru Štajerke gospodarske zbornice, Maribor, 15. 3. 2019.* [COBISS.SI-ID 22457622]

UREDNIK /EDITOR

95. SLEMNIK, Mojca (urednik), KRAVANJA, Zdravko (urednik), NOVAK-PINTARIČ, Zorka (urednik). *FKKT : navdih znanosti. Prenovljena izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2019. 37 str., ilustr. ISBN 978-961-286-329-6.* [COBISS.SI-ID 97862145]
96. SLEMNIK, Mojca (urednik), KRAVANJA, Zdravko (urednik), NOVAK-PINTARIČ, Zorka (urednik). *FKKT : navdih znanosti. Prenovljena izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2019. ISBN 978-961-286-328-9.* [COBISS.SI-ID 97862401]

MENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH /SUPERVISOR FOR DOCTORIAL'S THESES

97. ZORE, Žan. *Celovita sinteza trajnostnih (bio)kemijskih in drugih procesnih oskrbovalnih mrež : doktorska disertacija.* [Ž. Zore]; Maribor, 2019. XX, 129 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=73037>. [COBISS.SI-ID 22300438]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) /SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

98. LANG, Leon. *Modeliranje procesov anaerobne in aerobne razgradnje z modeloma ADM1 in ASM1 : magistrsko delo.* [L. Lang]; Maribor, 2019. XI, 86 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=73320>. [COBISS.SI-ID 22336022]
99. JANEŽIČ, Jure. *Ocena potenciala vodne, toplotne in energetske integracije bioplinskega procesa in drugih obratov : magistrsko delo.* Maribor: [J. Janežič], 2019. X, 44 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=72862>. [COBISS.SI-ID 22103830]
100. ŠIMIČ, Tina Melisa. *Optimizacija nabora investicijskih projektov z uporabo matematičnega programiranja : magistrsko delo.* Maribor: [T. M. Šimič], 2019. XII, 88 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22601238]
101. VOUK, Aljoša. *Optimizacija procesa nevtralizacije v obratu kemične nekovinske proizvodnje : magistrsko delo.* Maribor: [A. Vouk], 2019. X, 66 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22735894]
102. MEŽNAR, Maja. *Razvoj alternativne recepture za izdelavo porcelanske ploščice v podjetju Gorenje Keramika : magistrsko delo.* [M. Mežnar]; Maribor, 2019. XI, 64 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22335510]
103. GRUŠOVNIK, Patricia. *Sinteza in simulacija separacijskih alternativ za separacijo n-butanola iz zmesi formaldehid, metanol, izobutanol, n-butanol in voda : magistrsko delo.* Maribor: [P. Grušovnik], 2019. XI, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22656790]

104. SOVIČ, Anita. *Sinteza omrežij toplotnih prenosnikov s simultanim upoštevanjem varnosti : magistrsko delo*. Maribor: [A. Sovič], 2019. XIII, 59 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22657302]
105. MARIN, Aljaž. *Študija proizvodnosti hidrolize saharoze z encimom vezanim na odpadna steklena vlakna : magistrsko delo*. [A. Marin]; Maribor, 2019. XII, 73 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22418966]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (VIŠJEŠOLSKI ŠTUDIJ) /SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES

106. MLAKAR, Metka. *Avtomatizacija delovnih procesov v bioplinski napravi : diplomska naloga*. Ptuj: [M. Mlakar], 2019. VIII, 33 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 750975]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) /SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

107. GORIČAN, Ivana. *Določanje optimalnih pogojev za razmnoževanje biomase vodnega kefirja : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [I. Goričan], 2019. X, 59 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22604566]
108. KOČAR, Špela. *Modeliranje hlajenega neizotermnega mešalnega reaktorja : diplomsko delo*. [Š. Kočar]; Maribor, 2019. VIII, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22337302]
109. ŠEKORANJA, Katja. *Napovedovanje posledic ob požaru in izlitju nevarnih kemikalij : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Šekoranja], 2019. VIII, 31 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22691094]
110. ŠROT, Žiga. *Optimiranje konstant PID regulatorjev za kaskadno regulacijo nivoja tekočin z metodologijo odzivnih površin : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Ž. Šrot], 2019. IX, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22690838]
111. GJURA, Melisa. *Razgradnja lignina med preraščanjem gobe pleurotus ostreatus na lignoceluloznem substratu : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Gjura], 2019. X, 51 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22682902]
112. HREN, Robert. *Uporaba različnih metod predobdelave odpadnih materialov ter določanje nekaterih parametrov med predobdelavo : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Hren], 2019. IX, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22665750]
113. SAVEC, Tamara. *Vzpostavitev metode za določanje reaktivnosti apnenčeve moke : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Savec], 2019. XI, 25 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22666518]

MENTOR - DRUGO /SUPERVISOR - OTHER

114. SEVER, Urška. *Funkcionalizacija PE/PP folij s koloidno formulacijo hitozan/naravni ekstrakt in določitev njihove protimikrobne učinkovitosti : področje tehnika in tehnologija*. Ljutomer: GFML, 2019. 55 f., ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 17957683] nagrada: Zlato priznanje

SOMENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH /CO - SUPERVISOR FOR DOCTORIAL'S THESES

115. EGIEYA, Jafaru Musa. *Bioenergy supply chain optimisation : the case study of South Africa : PhD thesis*. [Cape Town: s. n., 2019]. XXIII, 148 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22565654]
116. ZORE, Žan. *Celovita sinteza trajnostnih (bio)kemijskih in drugih procesnih oskrbovalnih mrež : doktorska disertacija*. [Ž. Zore]; Maribor, 2019. XX, 129 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22300438]

SOMENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) /CO-SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

117. LANG, Leon. *Modeliranje procesov anaerobne in aerobne razgradnje z modeloma ADM1 in ASM1 : magistrsko delo*. [L. Lang]; Maribor, 2019. XI, 86 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22336022]
118. JANEŽIČ, Jure. *Ocena potenciala vodne, toplotne in energetske integracije bioplinskega procesa in drugih obratov : magistrsko delo*. Maribor: [J. Janežič], 2019. X, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22103830]



119. ŠIMIČ, Tina Melisa. *Optimizacija nabora investicijskih projektov z uporabo matematičnega programiranja : magistrsko delo*. Maribor: [T. M. Šimič], 2019. XII, 88 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22601238]
120. VOUK, Aljoša. *Optimizacija procesa nevtralizacije v obratu kemične nekovinske proizvodnje : magistrsko delo*. Maribor: [A. Vouk], 2019. X, 66 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=75294>. [COBISS.SI-ID 22735894]
121. MEŽNAR, Maja. *Razvoj alternativne recepture za izdelavo porcelanske ploščice v podjetju Gorenje Keramika : magistrsko delo*. [M. Mežnar]; Maribor, 2019. XI, 64 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22335510]
122. GRUŠOVNIK, Patricia. *Sinteza in simulacija separacijskih alternativ za separacijo n-butanola iz zmesi formaldehid, metanol, izobutanol, n-butanol in voda : magistrsko delo*. Maribor: [P. Grušovnik], 2019. XI, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22656790]
123. SOVIČ, Anita. *Sinteza omrežij toplotnih prenosnikov s simultanim upoštevanjem varnosti : magistrsko delo*. Maribor: [A. Sovič], 2019. XIII, 59 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22657302]
124. VINKOVIČ, Sara. *Stopnja mašjenja membrane pri filtraciji različnih onesažil : magistrsko delo*. [S. Vinkovič]; Maribor, 2019. XI, 97 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22248982]
125. MARIN, Aljaž. *Študija proizvodnosti hidrolize saharoze z encimom vezanim na odpadna steklena vlakna : magistrsko delo*. [A. Marin]; Maribor, 2019. XII, 73 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22418966]

SOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / CO-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

126. GORIČAN, Ivana. *Določanje optimalnih pogojev za razmnoževanje biomase vodnega kefirja : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [I. Goričan], 2019. X, 59 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22604566]
127. KOČAR, Špela. *Modeliranje hlajenega neizotermnega mešalnega reaktorja : diplomsko delo*. [Š. Kočar]; Maribor, 2019. VIII, 35 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=73300>. [COBISS.SI-ID 22337302]
128. ŠEKORANJA, Katja. *Napovedovanje posledic ob požaru in izlitju nevarnih kemikalij : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Šekoranja], 2019. VIII, 31 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22691094]
129. ŠROT, Žiga. *Optimiranje konstant PID regulatorjev za kaskadno regulacijo nivoja tekočin z metodologijo odzivnih površin : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Ž. Šrot], 2019. IX, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22690838]
130. GJURA, Melisa. *Razgradnja lignina med preraščanjem gobe pleurotus ostreatus na lignoceluloznem substratu : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Gjura], 2019. X, 51 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22682902]
131. STOPINŠEK, Maša. *Sočasno določanje različnih fenolnih spojin v ekstraktih čajev s tekočinsko kromatografijo z UV zaznavo : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. [M. Stopinšek]; Maribor, 2019. IX, 50 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22336790]
132. HREN, Robert. *Uporaba različnih metod predobdelave odpadnih materialov ter določanje nekaterih parametrov med predobdelavo : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Hren], 2019. IX, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22665750]
133. SAVEC, Tamara. *Vzpostavitev metode za določanje reaktivnosti apnenčeve moke : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Savec], 2019. XI, 25 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22666518]

RECENZENT /REVIEWER

134. *Applied sciences*. Kegl, Tina (recenzent 2019). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2076-3417. [COBISS.SI-ID 522979353]
135. *Clean technologies and environmental policy*. Čuček, Lidija (recenzent 2011-2016, 2018-2019). Berlin; Heidelberg: Springer. ISSN 1618-954X. [COBISS.SI-ID 8377878]
136. *Current world environment*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2019). Bhopal: Enviro Research Publishers. ISSN 2320-8031. [COBISS.SI-ID 521381657]

137. *Energy*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2013-2017, 2019-2020). Oxford; New York: Pergamon Press, 1976-. ISSN 0360-5442. . [COBISS.SI-ID 25394688]
138. *European journal of wood and wood products*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2019). [Print ed.]. Berlin: Springer-Verlag, 1937-. ISSN 0018-3768. [COBISS.SI-ID 6138375]
139. *International journal of electrical power & energy systems*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2018-2019). [Print ed.]. Guildford: Butterworth Scientific, 1979-. ISSN 0142-0615. [COBISS.SI-ID 12474631]
140. *Journal of cleaner production*. Čuček, Lidija (recenzent 2010-2019), Zirngast, Klavdija (recenzent 2017, 2019). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier, 1993-. ISSN 0959-6526. . [COBISS.SI-ID 15470597]
141. *Journal of control and decision*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2019). Abingdon, Oxfor, UK: Taylor & Francis. ISSN 2330-7706. [COBISS.SI-ID 22384662]
142. *Journal of environmental management*. Čuček, Lidija (recenzent 2019). London; New York: Academic Press, 1973-. ISSN 0301-4797. [COBISS.SI-ID 720405]
143. *Journal of nutritional ecology and food research*. Pečar, Darja (recenzent 2019). Valencia (Ca): American Scientific Publishers. ISSN 2326-4225. . [COBISS.SI-ID 3794810]
144. *Journal of solution chemistry*. Pečar, Darja (recenzent 2006, 2010, 2011, 2015-2016, 2019). New York: Plenum Publishing Corp. ISSN 0095-9782. [COBISS.SI-ID 25792000]
145. *Journal of sustainable development of energy, water and environment systems*. Čuček, Lidija (recenzent 2014-2019). Zagreb: SDEWES Centre, 2013-. ISSN 1848-9257. [COBISS.SI-ID 77287937]
146. *Kemija u industriji : časopis kemičara i tehnologa*. Pečar, Darja (recenzent 2019). [Print ed.]. Zagreb: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 1952-. ISSN 0022-9830. [COBISS.SI-ID 747524]
147. *Mladi raziskovalci za napredek Maribora, Katalog nalog srednješolcev*. Novak-Pintarič, Zorka (recenzent 1994-). [Maribor: organizacijski odbor Mladi raziskovalci za napredek Maribora], 1984-. [COBISS.SI-ID 35222529]
148. *Process integration and optimization for sustainability*. Čuček, Lidija (recenzent 2018-2019). [Online ed.]. Heidelberg: Springer, 2017-. ISSN 2509-4246. . [COBISS.SI-ID 21916694]
149. *Reaction kinetics, mechanisms and catalysis*. Pečar, Darja (recenzent 2019). Dordrecht: Springer Netherlands. ISSN 1878-5204. [COBISS.SI-ID 517638681]
150. *Sustainability*. Kegl, Tina (recenzent 2019-2020). Basel: MDPI, 2009-. ISSN 2071-1050. [COBISS.SI-ID 5324897]
151. *Waste and biomass valorization*. Goršek, Andreja (recenzent 2011, 2019). [Spletna izd.]. Dordrecht: Springer Netherlands. ISSN 1877-265X. . [COBISS.SI-ID 517646873]
152. *Water*. Kegl, Tina (recenzent 2019). Basel: Molecular Diversity Preservation International - MDPI, 2009-. ISSN 2073-4441. [COBISS.SI-ID 36731653]
153. PIHLER, Jože (odgovorni urednik), 28. mednarodno posvetovanje Komunalna energetika, 14. do 16. maj 2019, Maribor, Slovenija. Zbornik. V Ljubljani: Fakulteta za strojništvo; v Mariboru: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, 2019. ISBN 978-961-6980-58-6. [COBISS.SI-ID 300786432]

ČLAN KOMISIJE ZA ZAGOVOR

154. TRAMPUŽ, Marko. Matematično modeliranje šaržne kristalizacije učinkovine pri različnih pogojih obratovanja = *Mathematical modelling of active pharmaceutical ingredient batch crystallization under various operating conditions : doktorska disertacija*. Ljubljana: [M. Trampuž], 2019. XII f., 125 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1538477763]







LABORATORIJ ZA ANORGANSKO KEMIJO

LABORATORY OF INORGANIC CHEMISTRY

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Doc. dr. **Irena Ban**, univ. dipl. kem. teh.

SODELAVCI /PERSONEL

Visokošolski učitelji /Teacher

Doc. dr. **Irena Ban**, univ. dipl. kem. teh.

Izr. prof. dr. **Matjaž Kristl**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Sašo Gyergyek**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Asistenti /Assistants

Doc. dr. **Mojca Slemnik**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Asist. dr. **Janja Stergar**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Tehnična sodelavka /Technician

Sabina Vohl, mag. kem

Upokojeni, aktivni /Retired, active

Zasl. prof. dr. **Miha Drofenik**



IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

1. Bolonjska stopnja/ Bachelor degree

Splošna in anorganska kemija I in II/*General and Inorganic Chemistry I and II*

Splošna kemija /*General Chemistry*

Anorganska kemija /*Inorganic Chemistry*

Keramika /*Cheramics*

Nanokemija in materiali/*Nanochemistry and materials*

Anorganska tehnologija /*Inorganic technology*

Podiplomski programi /Postgraduate programmes

2. Bolonjska stopnja / Master degree

Koordinacijska kemija /*Coordination Chemistry*

Anorganska kemija III/ *Inorganic Chemistry III*

Sonokemijske metode /*Sonochemical Methods*

Izbrana poglavja iz keramike /*Cheramics – Selected Chapters*

Termična analiza /*Thermal analysis*

IZVEN FKKT /EXTRAMURAL COURSES

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Kemija /*Chemistry, MF, FNM, UM*

Kemija /*Chemistry, FNM, UM*

Splošna in anorganska kemija /*General and Inorganic Chemistry, FNM, UM*

Podiplomski programi /Postgraduate programmes

Nanodelci v biomedicini /*Nanoparticles in biomedicine MF, UM*

Laboratorijske tehnike /*Laboratory Techniques, FNM, UM*

Eksperimenti 1 /*Experiments 1, FNM, UM*

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY

- Sinteza anorganskih spojin z ultrazvokom - sonokemijska sinteza /*Synthesis of inorganic compounds by sonochemical reactions*
- Sinteza anorganskih spojin z visokoenergijskim mletjem - mehanokemijska sinteza /*Synthesis of inorganic compounds by mechanochemical reactions*
- Sinteza magnetnih nanodelcev anorganskih spojin z metodo reverznih micel, mehanokemijsko metodo, sonokemijsko in sol-gelmetodo /*Synthesis of magnetic inorganic nanoparticles using a reverse micelle technique, mechanochemical synthesis, sonochemical and sol-gel synthesis*
- Hidrotermalna sinteza magnetnih nanodelcev Ba-ferita /*Hydrothermal synthesis of Barium hexaferrite magnetic nanoparticles*
- Sinteza magnetnih nanodelcev magnetita in maghemita za uporabo v napredni osmozi /*Synthesis of magnetite and maghemite magnetic nanoparticles for applications in forward osmosis*
- Sinteza in karakterizacija koordinacijskih spojin z N-donorskimiligandi /*Synthesis and characterisation of coordination compounds with N-donor ligands*
- Sinteza in karakterizacija koordinacijskih spojin lantanoidov /*Synthesis and characterisation of lanthanide coordination compounds*
- Sinteza in karakterizacija koordinacijskih spojin z žveplovimi ligandi /*Synthesis and characterisation of coordination compounds with sulfur-containing ligands*
- Korozija biokompatibilnih materialov v simuliranih telesnih tekočinah /*Corrosion of biocompatible materials in simulated body fluids*

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF**SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES**

- Institut Jožef Stefan
- CINKARNA - METALURŠKO KEMIČNA INDUSTRIJA CELJE, d.d.
- SILKEM, d.o.o.
- Kemijski inštitut
- Inštitut za okoljevarstvo in senzorje d.o.o.
- HELIOS TBLUS d.d.
- Talum d.d., Kidričevo
- Technical University of Denmark



RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- Mlin, 8000 M Mixer /Mill, Speks Certipred
- Planetni mikromlin, Pulverisette 7 premium line /Planetary Micro Mill, Pulverisette 7 premium line
- Več cevnih peči tipa Carbolite Furnaces CTF /Carbolite Furnaces CTF
- Sonifikator, Sonics Vibra Cell, 750 W /Ultrasonic sonificator, Sonics Vibra Cell, 750 W
- Laboratorijska peč Bosio /Laboratory furnace Bosio
- Mikrobiološki inkubator, peč in sušilnik Binder /Microbiological incubator and drying oven Binder
- Praškovni difraktometer /X-Ray Diffractometer, D 5005, Bruker Axs
- PARR 5500, Series Compact Reactor
- Termo- gravimetrična analiza, TGA/SDTA, 851, Mettler Toledo
- Sistem za lasersko merjenje velikosti koloidnih delcev DLS /Zetasizer, nanoseries, Malvern
- Mikrovalovna pečica /Microwave furnace
- Avtoklav za hidrotermalne sinteze /Autoclave for hydrothermal analysis
- Komora za inertno atmosfero /Glove box

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS**PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP**

- P2-0006: Fizikalno kemijski pojavi na površinskih plasteh ter uporaba nanodelcev /Physico Chemical Processes on the Surface Layers and Synthesis and Applications of Nanoparticles
Nosilec /Principal Researcher: Peter Krajnc
- P2-0089: Sodobni anorganski magnetni in polprevodni materiali
Nosilec /Principal Researcher: Darko Markovec

DRUGI RAZISKOVALNI PROJEKTI /OTHER RESEARCH PROJECTS

- **Projekt danske fundacije Novo Nordisk Fonden, NEPWAT:** »Nova obdelava odpadne vode na osnovi encimov in beljakovin za razgradnjo onesnaževal in obnavljanje virov« / Project of the Danish fundacije Novo Nordisk Fonden, NEPWAT: »New Enzyme- and Protein-based Wastewater Treatment for Contaminant Degradation and Resource Recovery«
So - nosilec /Co - Principal Researcher: Irena Ban
- **PKP – Po kreativni poti do znanja:** Priprava in karakterizacija materialov v postopku pridobivanja in uporabe aluminija in njegovih spojin/ Preparation and characterization of materials in the process of production and use of aluminium and its compounds
Nosilka /Principal Researcher: Irena Ban

BIBLIOGRAFIJA 2019 / REFERENCES 2019

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. MILOJEVIĆ, Marko, GRADIŠNIK, Lidija, STERGAR, Janja, SKELIN, Maša, STOŽER, Andraž, VESENJAK, Matej, DOBNIK-DUBROVSKI, Polona, MAVER, Tina, MOHAN, Tamilselvan, STANA-KLEINSCHKEK, Karin, MAVER, Uroš. Development of multifunctional 3D printed bioscaffolds from polysaccharides and NiCu nanoparticles and their application. *Applied Surface Science*, ISSN 1873-5584. [Online ed.], 2019, vol. 488, str. 836-852. [COBISS.SI-ID 512899896]
2. KRISTL, Janja, SEM, Vilma, KRISTL, Matjaž, KRAMBERGER, Branko, LEŠNIK, Mario. Effects of integrated and organic pest management with copper and copper-free preparations on tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) fruit yield, disease incidence and quality. *Food chemistry*, ISSN 0308-8146. [Print ed.], April 2019, vol. 278, str. 342-349. [COBISS.SI-ID 4496684]
3. PLOHL, Olivija, AJDNIK, Urban, GYERGYEK, Sašo, BAN, Irena, VESEL, Alenka, KRAŠEVAC GLASER, Tjaša, FRAS ZEMLIJČ, Lidija. Superior stability and high biosorbent efficiency of carboxymethylchitosan covalently linked to silica-coated core-shell magnetic nanoparticles for application in copper removal. *Journal of environmental chemical engineering*, ISSN 2213-3437. [Online ed.], Feb. 2019, vol. 7, iss. 1, 102913, str. 1-12, [COBISS.SI-ID 22073622]
4. KEGL, Tina, BAN, Irena, LOBNIK, Aleksandra, KOŠAK, Aljoša. Synthesis and characterization of novel $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{-NH}_4\text{OH}@SiO_2(\text{APTMS})$ nanoparticles for dysprosium adsorption. *Journal of hazardous materials*, ISSN 0304-3894. [Print ed.], Oct. 2019, vol. 378, str. 1-14, [COBISS.SI-ID 22448918]
5. STERGAR, Janja, JIRÁK, Zdeněk, VEVERKA, Pavel, KUBÍČKOVÁ, Lenka, VRBA, Tomáš, KULIČKOVÁ, Jarmila, KNÍŽEK, Karel, PORCHER, Florence, KOHOUT, Jaroslav, KAMAN, Ondřej. Mn-Zn ferrite nanoparticles coated with mesoporous silica as core material for heat-triggered release of therapeutic agents. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, ISSN 0304-8853. [Print ed.], 1 Apr. 2019, vol. 475, str. 429-435, [COBISS.SI-ID 21938198]
6. DOJER, Brina, PEVEC, Andrej, BREZNIK, Katja, JAGLIČIĆ, Zvonko, GYERGYEK, Sašo, KRISTL, Matjaž. Structural and thermal properties of new copper and nickel single-source precursors. *Journal of molecular structure*, ISSN 0022-2860. [Print ed.], Oct. 2019, vol. 1194, str. 171-177, ilustr., [COBISS.SI-ID 24538632]
7. KRISTL, Matjaž, JURAK, Sabina, BRUS, Maksimiljan, SEM, Vilma, KRISTL, Janja. Evaluation of calcium carbonate in eggshells using thermal analysis. *Journal of thermal analysis and calorimetry*, ISSN 1388-6150. [Print ed.], Nov. 2019, vol. 138, iss. 4, str. 2751-2758, ilustr. [COBISS.SI-ID 22725910]
8. KEGL, Tina, KOŠAK, Aljoša, LOBNIK, Aleksandra, BAN, Irena. Terbium ion adsorption from aqueous solution by using magnetic $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{-NH}_4\text{OH}@SiO_2$ nanoparticles functionalized with amino groups. *Materials*, ISSN 1996-1944, 2019, vol. 12, iss. 8, str. 1-17, ilustr [COBISS.SI-ID 22296598]
9. PLOHL, Olivija, FINŠGAR, Matjaž, GYERGYEK, Sašo, AJDNIK, Urban, BAN, Irena, FRAS ZEMLIJČ, Lidija. Efficient copper removal from an aqueous environment using a novel and hybrid nano-adsorbent based on derived-polyethyleneimine linked to silica magnetic nanocomposites. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], Feb. 2019, vol. 9, iss. 2 (209), str. 1-20, ilustr. [COBISS.SI-ID 22121750]
10. BAN, Irena, MARKUŠ, Sabina, GYERGYEK, Sašo, DROFENIK, Mihael, KORENAK, Jasmina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, PETRINIČ, Irena. Synthesis of poly-sodium-acrylate (PSA)-coated magnetic nanoparticles for use in forward osmosis draw solutions. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], Sep. 2019, vol. 9, iss. 9 (1238), str. 1-17, ilustr., [COBISS.SI-ID 22557462]
11. KUREČIČ, Manja, MOHAN, Tamilselvan, VIRANT, Natalija, MAVER, Uroš, STERGAR, Janja, GRADIŠNIK, Lidija, STANA-KLEINSCHKEK, Karin, HRIBERNIK, Silvo. A green approach to obtain stable and hydrophilic cellulose-based electrospun nanofibrous substrates for sustained release of therapeutic molecules. *RSC advances*, ISSN 2046-2069, 2019, vol. 9, iss. 37, str. 21288-21301. [COBISS.SI-ID 22468118]

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK / REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

12. STERGAR, Janja, GRADIŠNIK, Lidija, VELNAR, Tomaž, MAVER, Uroš. Intervertebral disc tissue engineering : a brief review. *Bosnian journal of basic medical sciences*, ISSN 1840-4812. [COBISS.SI-ID 512880184]
13. STERGAR, Janja, BAN, Irena, MAVER, Uroš. The potential biomedical application of NiCu magnetic nanoparticles. *Magnetochemistry*, ISSN 2312-7481, 2019, vol. 66, iss. 5, str. 1-27, [COBISS.SI-ID 22857494]



STROKOVNI ČLANEK / PROFESSIONAL ARTICLE

14. ROZMAN, Ana, DOJER, Brina, GOLOBIČ, Amalija, KRISTL, Matjaž. Nepričakovana kemijska reakcija : neznana struktura znane spojine = Unexpected chemical reaction : unknown structure of an already known compound. *Dianoia : revija za uporabo naravoslovno-matematičnih znanosti*, ISSN 2536-3565. [Tiskana izd.], 2019, letn. 3, št. 1, str. 9-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 24612360]
15. BOŽIČ, Aljaž, DOJER, Brina, KRISTL, Matjaž. Temperaturne spremembe pri kemijskih reakcijah nekaterih elementov periodnega sistema s klorovodikovo kislino in vodikovim peroksidom = Temperature changes by chemical reactions of some elements of the periodic table with hydrochloric acid and hydrogen peroxide. *Dianoia : revija za uporabo naravoslovno-matematičnih znanosti*, ISSN 2536-3565. [Tiskana izd.], 2019, letn. 3, št. 2, str. 71-79, ilustr. [COBISS.SI-ID 24844296]
16. STERGAR, Janja, BAN, Irena, MAVER, Uroš. NiCu magnetni nanodelci uporabni v biomedicinskih aplikacijah - 2. del. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2019, št. 1, str. 1-5, ilustr. [COBISS.SI-ID 22162966]
17. STERGAR, Janja. S hidrotermalno sintezo sintetizirani Mn-Zn feritni nanodelci prevlečeni z mezoporoznim silicijevim dioksidom. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2019, št. 1, str. 1-5, ilustr. [COBISS.SI-ID 22163222]
18. STERGAR, Janja, BAN, Irena, MAVER, Uroš. NiCu magnetni nanodelci uporabni v biomedicinskih aplikacijah - 1. del. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2019, št. 1, str. 1-6, ilustr. [COBISS.SI-ID 22162710]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

19. IVANOVSKI, Maja, URBANCL, Danijela, BAN, Irena, BRACCIO, Giacobbe, NANNA, Francesco, TAPFER, Leander, KROPE, Jurij, GORIČANEC, Darko. Evaluation of solid biofuels produced by torrefaction. V: OLABI, Abdul Ghani (ur.). *Renewable and sustainable energy developments beyond 2030 : proceedings of the 12th International Conference on Sustainable Energy & Environmental Protection*, SEEP Conference 2018, 8-11 May 2018, Paisley, Scotland. Sharjah: University. 2019, str. 39-44, ilustr. [COBISS.SI-ID 22819350]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

20. KEGL, Tina, LOBNIK, Aleksandra, KOŠAK, Aljoša, BAN, Irena. Coated magnetic nanoparticles as versatile carriers for adsorption of HREEs from wastewater. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.], 2019, str. 26. [COBISS.SI-ID 22730006]
21. BAN, Irena, MARKUŠ, Sabina, BUKŠEK, Hermina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, PETRINIĆ, Irena, STERGAR, Janja, MAVER, Uroš. Biomedical applications based on NiCu nanoparticles and iron oxide based nanoparticles for technical applications. V: *International conference on applications of multi-scale approaches in environmental chemistry*. [S. l.: s. n. 2019], str. 90. [COBISS.SI-ID 22331414]
22. PETELINŠEK, Nika, BAN, Irena, GYERGYEK, Sašo. Thermal decomposition synthesis of $Mg_{1+x}Fe_{2-2x}Ti_xO_4$ nanoparticles. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 110. [COBISS.SI-ID 22679062]

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV / FINAL RESEARCH REPORT

23. SLEMNIK, Mojca. *Priprava in karakterizacija materialov v postopku pridobivanja in uporabe aluminija in njegovih spojin : končno poročilo o doseženih ciljih : projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. [10] str. [COBISS.SI-ID 22620950]

ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA /TREATISE, PRELIMINARY STUDY

24. SLEMNIK, Mojca. *Glukoza monohidrat: specifična rotacija in specifična optična rotacija - 100801/100801002*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. 3 str. [COBISS.SI-ID 23051542]
25. ŠTUKOVNIK, Zala, SLEMNIK, Mojca. *Korozijska testiranja*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. 13 str. [COBISS.SI-ID 22620694]

UREDNIK /EDITOR

26. *Heliyon*. Kristl, Matjaž (član uredniškega odbora 2019). London: Elsevier, 2015-. ISSN 2405-8440. [COBISS.SI-ID 21607432]
27. *Poročilo o izobraževalni in raziskovalni dejavnosti v letu Slemnik, Mojca (urednik 2009-2019)*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2009-. ISSN 1855-6787. [COBISS.SI-ID 245661184]
28. SLEMNIK, Mojca (urednik), KRAVANJA, Zdravko (urednik), NOVAK-PINTARIČ, Zorka (urednik). *FKKT : navdih znanosti*. Prenovljena izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2019. 37 str., ilustr. ISBN 978-961-286-329-6. [COBISS.SI-ID 97862145]
29. SLEMNIK, Mojca (urednik), KRAVANJA, Zdravko (urednik), NOVAK-PINTARIČ, Zorka (urednik). *FKKT : navdih znanosti*. Prenovljena izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2019. ISBN 978-961-286-328-9. [COBISS.SI-ID 97862401]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJI) / SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

30. CAPL, Marjeta. *Primerjava hitrosti reševanja nalog kemijskega računanja na tradicionalni način ter uporabo IKT : magistrsko delo*. Maribor: [M. Capl], 2019. XV, 95 f., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=74998>. [COBISS.SI-ID 24865032]
31. ŠTURM, Jaka. *Sinteza bakrovih koordinacijskih spojin s hidrokspipiridini : magistrsko delo*. Maribor: [J. Šturm], 2019. X, 63 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22928406]
32. SINANOVIČ, Nermin. *Sinteze v sistemu Bi₂O₃/MoO₃ z uporabo različnih metod in termična karakterizacija produktov : magistrsko delo*. Maribor: [N. Sinanović], 2019. XII, 62 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22927894]
33. JURAK, Sabina. *Uporaba termogravimetrične analize pri določanju lastnosti jajčnih lupin glede na način vzreje kokoši : magistrsko delo*. Maribor: [S. Jurak], 2019. X, 50 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22201622]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJI 1. STOPNJE) /SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

34. GOLE, Rene. *Sinteza Mg_{1+x}Fe_{2-2x}Ti_xO₄Mg_{1+x}Fe_{2-2x}Ti_xO₄ nanodelcev z mikroemulzijsko tehniko*. Maribor: [R. Gole], 2019. X, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22625046]
35. KAUČIČ, Eva. *Uporaba CO₂ za zniževanje koncentracije alkalijskih in zemeljskoalkalijskih kovin v aluminijevem oksidu in hidroksidu : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [E. Kaučič], 2019. VIII, 31 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22608918]

MENTOR - DRUGO /SUPERVISOR - OTHER

36. HADŽISELIMOVIČ, Miralem. *Programska oprema za določitev ocene tveganja varovanja objekta : končno poročilo o doseženih ciljih : javni razpis Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - po kreativni poti do znanja 2017-2020*. Krško: Fakulteta za energetiko, 2019. 12 str. [COBISS.SI-ID 1024368220]

SO MENTOR PRO DOKTORSKIH DISERTACIJAH/CO- SUPERVISOR FOR DOCTORIAL'S THESES

37. LAKIČ, Marijana. *Sinteza votlih sferičnih magnetnih struktur : doktorska disertacija*. Maribor: [M. Lakič], 2019. XIII, 142 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22951958]



SOMENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / CO-SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

38. KRAMBERGER, Sara. *Nicu nanodelci v matrici silike z vgrajeno zdravilno učinkovino za potencialno zdravljenje kožnega raka : magistrsko delo*. [S. Kramberger]; Maribor, 2019. X, 45 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22418710]
39. ŠTURM, Jaka. *Sinteza bakrovih koordinacijskih spojin s hidroksipiridini : magistrsko delo*. Maribor: [J. Šturm], 2019. X, 63 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22928406]
40. SINANOVIĆ, Nermin. *Sinteze v sistemu Bi₂O₃/MoO₃ z uporabo različnih metod in termična karakterizacija produktov : magistrsko delo*. Maribor: [N. Sinanović], 2019. XII, 62 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22927894]

SOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / CO-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

41. POLAK, Jan. *Mikroemulzijska polimerizacija za pripravo nanoporoznih materialov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Polak], 2019. IX, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22676502]
42. GOLE, Rene. *Sinteza Mg_{1+x}Fe_{2-2x}Ti_xO₄Mg_{1+x}Fe_{2-2x}Ti_xO₄ nanodelcev z mikroemulzijsko tehniko*. Maribor: [R. Gole], 2019. X, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22625046]

RECENZENT / REVIEWER

43. *Acta chimica slovenica*. Kristl, Matjaž (recenzent 2015-2016, 2019). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
44. *Applied physics. A, Materials science & processing*. Kristl, Matjaž (recenzent 2017-2019). Berlin; Heidelberg: Springer, 1995-. ISSN 0947-8396. [COBISS.SI-ID 14196007]
45. *Ceramics international*. Kristl, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Faenza: Ceramurgica s.p.a. ISSN 0272-8842. [COBISS.SI-ID 5822215]
46. *Corrosion science*. Slemnik, Mojca (recenzent 2009, 2010-2014, 2016-2020). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press, 1961-. ISSN 0010-938X. [COBISS.SI-ID 5881607]
47. *Journal of alloys and compounds*. Ban, Irena (recenzent 2019). [Print ed.]. Lausanne: Elsevier Sequoia, 1991-. ISSN 0925-8388. [COBISS.SI-ID 15375109]
48. *Journal of fluorine chemistry*. Kristl, Matjaž (recenzent 2018-2019). [Print ed.]. Lausanne: Elsevier, 1971-. ISSN 0022-1139. [COBISS.SI-ID 25742080]
49. *The Journal of Physics and Chemistry of Solids*. Kristl, Matjaž (recenzent 2012, 2014-2016, 2018-2019). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press. ISSN 0022-3697. [COBISS.SI-ID 25778944]
50. *Molecular crystals and liquid crystals*. Kristl, Matjaž (recenzent 2019). Philadelphia: Taylor and Francis, 2003-. ISSN 1542-1406. [COBISS.SI-ID 1743204]
51. *Scientific reports*. Ban, Irena (recenzent 2019). London: Nature Publishing Group, 2011-. ISSN 2045-2322. [COBISS.SI-ID 18727432]
52. SIKOŠEK, Darinka. *Stoleten strukturni razvoj definicij kemijskih terminov, zajetih v slovenskih osnovnošolskih in srednješolskih učbenikih*. 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2019. II, 114 str. ISBN 978-961-286-228-2, [COBISS.SI-ID 96262913]







LABORATORIJ ZA FIZIKALNO KEMIJO IN KEMIJSKO TERMODINAMIKO

LABORATORY OF PHYSICAL CHEMISTRY AND CHEMICAL THERMODYNAMICS

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Izr. prof. dr. **Urban Bren**, univ. dipl. kem.

SODELAVCI /PERSONEL

Visokošolski učitelji /Teachers

Red. prof. dr. **Regina Fuchs – Godec**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Asistenti /Assistants

Dr. **Tine Curk**, mag. fiz.

Raziskovalci /Researchers

Dr. **Janez Konc**, znanstveni sodelavec, mag. pharm.

Dr. **Martin Klvana**, univ. dipl. mikrobiol.

Dr. **Gregor Hostnik**, univ. dipl. kem.

Dr. **Martin Gladovič**, univ. dipl. kem.

Dr. **Marko Jukič**, mag. pharm.

Dr. **Samo Lešnik**, mag. pharm.

Dr. **Zala Kolenc**, mag. inž. živ.

Dr. **Jelena Tošovič**, mag. kem.

Eva Španinger, mag. kem.

Martin Rozman, mag. kem.



Sara Štumpf, mag. kem.

Katarina Kores, mag. kem.

Armando Tratenšek, mag. pharm.

Mlada raziskovalca /Young Researchers

Veronika Furlan, mag. kem.

Matic Broz, mag. kem.

Tehnična sodelavka /Technician

Anja Petek, univ. dipl. inž. kem. teh.

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Bolonjski programi 1. Stopnje /Bologna Bachelor and Professional Programmes

Fizikalna kemija /Physical Chemistry

Kinetika v kemiji /Kinetics in Chemistry

Fizikalna kemija I /Physical Chemistry I

Fizikalna kemija II /Physical Chemistry II

Kemijska termodinamika /Chemical Thermodynamics

Pojavi na površinah /Processes at Surfaces

Podiplomski programi /Graduate Programmes

Bolonjski programi 2. Stopnje /Bologna Master Programmes

Statistična termodinamika /Statistical Thermodynamics

Molekularno modeliranje /Molecular Modelling

Biomolekularne simulacije /Biomolecular Simulations

Termodinamika zmesi /Solution Thermodynamics

Strukturna in koloidna kemija /Structural and Colloid chemistry

Bolonjski programi 3. Stopnje /Bologna PhD Programmes

Računalniške simulacije termodinamskih količin /Computer Simulations of Thermodynamic Quantities

Elektrokemija korozije /Electrochemistry of Corrosion

Izbrana poglavja iz koloidne kemije /Selected topics of the Colloid Chemistry

Procesna termodinamika /Process Thermodynamics

IZVEN FKKT /EXTRAMURAL COURSES**Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes**

Fizikalna kemija /Physical Chemistry, FNM, UM

Kemija z biokemijo / Chemistry with Biochemistry, MF, UM

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY**RAZISKOVALNO PODROČJE /RESEARCH FIELDS**

- predstavlja molekularno modeliranje in računalniške simulacije kemijske karcinogeneze ter mikrovalovne kemije z racionalnim načrtovanjem zdravilnih učinkovin /represents molecular modeling and computer simulation of chemical carcinogenesis and microwave chemistry with rational drug design
- obsega preučevanje kinetike in mehanizmov reakcij na korodirajočih površinah kovinskih materialov v elektrokemijskih sistemih, ki še niso raziskani. Raziskujemo predvsem: /include the study of kinetics and reaction's mechanisms on the corroded metal surfaces in the systems, which have not been studied yet. Researches are focused on:
 - kemijsko odporna jekla v modelnih raztopinah agresivnih medijev /chemical resistant steels in model solutions of aggressive media
 - proučujemo inhibitorje korozijskih procesov z uporabo surfaktantov /inhibitors of corrosion processes with the surfactant use
 - uporaba zelenih inhibitorjev /the use of green surfactants
 - zaščitne premaze na kovinah /protective coatings on metals
 - korozijo kovin pri visokih tlakih in temperaturah /corrosion at high temperatures and pressures
 - korozijo aluminija /corrosion of aluminium

Meritve se izvajajo s klasično potenciodinamsko metodo, z elektrokemijskim šumom ter elektrokemijsko impedančno spektroskopijo. /Measurements are performed with the potentiodynamic method, instruments measuring electrochemical noise and electrochemical impedance spectroscopy.

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF**NAGRADE IN PRIZNANJA /AWARDS**

- Katarina Kores, Henklova nagrada
- Urban Bren, mentorstvo Henklovi nagradi

ČLANSTVO V AKADEMIJAH /MEMBERSHIP IN ACADEMIES

- Urban Bren, član uredniškega odbora Journal of Chemistry s faktorjem vpliva /Editorial Board Member Journal of Chemistry
- Urban Bren, član delovne skupine MR+ ARRS



- Urban Bren, član upravnega odbora Mlade akademije
- Urban Bren, član upravnega odbora Štajerske gospodarske zbornice
- Regina Fuchs – Godec, članica uredniškega odbora, Journal of Engineering & Processing Management
- Regina Fuchs – Godec, članica znanstvenega odbora mednarodne konference YUCORR

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES

SODELOVANJE Z UNIVERZAMI /COOPERATION WITH UNIVERSITIES

- Univerza v Ljubljani, Katedra za fizikalno katedro Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo /University of Ljubljana, Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, Department for Physical Chemistry.
- Loyola University Chicago
- University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna
- Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije/University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies.
- Univerza v Beogradu, Tehniški fakultet, Bor, Srbija /University of Beograd, Technical faculty, Bor, Serbia.
- Comenius University in Bratislava, Faculty of Pharmacy
- Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet, Zagreb /University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts
- Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet, Sisak /University of Zagreb, Faculty of Metallurgy
- Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Tehnološki fakultet Zvornik /University of East Sarajevo, Technical Faculty, Zvornik

SODELOVANJE Z INŠTITUTI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTES AND COMPANIES

- Institut Jožef Stefan v Ljubljani /Institute Jožef Stefan, Ljubljana.
- Kemijski institut, Ljubljana /Chemical Institute, Ljubljana.
- Zavod za gradbeništvo Ljubljana /Slovenian National Building and Civil Engineering Institute, Ljubljana
- Ljubljanske mlekarne d.d.
- Frutarom Etol d.o.o.
- Medex d.o.o.
- Sanofarm d.o.o.
- Helios Domžale, d.d.
- Krka d.d.
- Tanin d.o.o.
- Vitiva d.o.o.
- Panvita d.o.o.
- Žito d.o.o.

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- Sistem za merjenje korozije: Elektrokemijski vmesnik Solartron1287 in frekvenčni analizator Solartron 1250 /System for corrosion measurements: Electrochemical Interface and Frequency Response Analyzer, Solartron
- Sistem za merjenje korozije z metodo elektrokemijskega šuma: potenciostat IMP 88 PC – R /System for corrosion measurements with electrochemical noise method: potentiostat IMP 88 PC- R
- Faradayeva kletka za brezšumno merjenje korozije /Faraday cage for noiseless corrosion measurements
- Gostotomer z nihajočo U – cevko /Densitymeter with vibratong U – tube, DMA 60/520/602
- Računalniški gruči KROP 1 in 2 /Computer clusters 1 and 2
- Spektrofotometer UV-Vis Cary 50 /Spectrophotometer UV-Vis Cary 50
- Prenosni refraktometer Mettler Toledo Refracto 30PX /Portable Refractometer Mettler Toledo Refracto 30PX
- Polarimeter Krüss Optronic /Polarimeter Krüss Optronic
- Konduktometer Mettler Toledo SevenCompac /Conductometer Mettler Toledo SevenCompac
- Osilla Spin Coater
- Reflektančni spektrofotometer UV-Vis Cary 50 /Reflectance Spectrophotometer UV-Vis Cary 50
- Mobilni potenciostat/galvanostat PalmSens4 /Mobile Potentiostat/Galvanostat PalmSens4
- Vortex IKA werke
- Sistem za merjenje korozije Gamry: Reference 600 Potenciostat/Galvanostat/ZRA s pripadajočo programsko opremo in elektrokemijsko celico /System for corrosion measurements: Reference 600 Potentiostat/Galvanostat/ZRA with software and electrochemical cell

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS**PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP**

- P2-0006: Fizikalno kemijski pojavi na površinskih plasteh in sinteza ter uporaba nanodelcev /Physico Chemical Processes on the Surface Layers and Applications of Nanoparticles
Nosilec /Principal Researcher: Peter Krajnc
- P2-0046: Separacijski procesi in produktna tehnika /Extraction Processes and Product Deseign
Nosilec /Principal Researcher: Željko Knez
- P1-0403: Računsko intenzivni kompleksni sistemi /Computationally Intensive Complex Systems
Nosilec /Principal Researcher: Matjaž Perc

PROJEKTI /PROJECTS

- F4F: Food for Future, prehranski program pametnih specializacij
Nosilec /Principal Researcher: Urban Bren
- AB FREE, prehranski projekt pametnih specializacij
Nosilec /Pricipal Researcher: Urban Bren
- HPC-RIVR, infrastrukturni projekt
Nosilec /Pricipal Researcher: Zoran Ren



- J1-6736: Kemijska karcinogeneza – računalniški pristop /*Chemical carcinogenesis - Computing approach*
Nosilec /*Principal Researcher*: Urban Bren
- Taninski ekstrakti kot funkcionalni prehranski in krmni dodatki z visokim antioksidativnim, antimikrobnim in antikarcinogenim potencialom/*Tannin Extracts as Functional Food and Feed Supplements with High Antioxidative, Antimicrobial and Anticarcinogenic Potentials*
Nosilec /*Principal Researcher*: Urban Bren
- L7-8269: Novi pristopi za boljša biološka zdravila /*Novel Approaches for Better Biological Drugs*
Nosilec /*Principal Researcher*: Janez Konc
- Z1-9170: Odkrivanje bakterijskih okužb z uporabo funkcionaliziranih koloidov/*Detection of bacterial infections using functionalized colloids*
Nosilec /*Principal Researcher*: Tine Curk
- J1-1715: Atlas proteinskih interakcij za napovedovanje genskih variacij povezanih z interakcijami z zdravili in razvojem bolezni /*Atlas of protein interactions for predicting genetic variations related to drug interactions and disease progress*
Nosilec /*Principal Researcher*: Urban Bren
- ELIXIR, infrastrukturni projekt
Nosilec /*Principal Researcher*: Urban Bren
- Industrijski projekt s Krko d.d.
Nosilec /*Principal Researcher*: Urban Bren
- Antioksidativni, antimikrobni in antikarcinogeni učinki hmeljnih ekstraktov /*Antioxidative, antimicrobial and anticarcinogenic potential of hop extracts*
Nosilec /*Principal Researcher*: Urban Bren
- Ugodni učinki rožmarinskih prehranskih dopolnil za zdravje ljudi /*Beneficial effects of rosemary food supplements for human health*
Nosilec /*Principal Researcher*: Urban Bren

BILATERALNI MEDNARODNI PROJEKTI /*BILATERAL COOPERATIONS*

- Bosna in Hercegovina /*Bosnia and Hercegovina*
Okolju prijazni, hidrofobni tip korozijskih inhibitorjev v namen zaščite konstrukcijskih materialov /*Eco-friendly hydrophobic type of corrosion inhibitors for construction materials*
Nosilka /*Principal researcher*: Regina Fuchs – Godec
- Hrvaška/*Croatia*
Izboljšave v procesu izdelavetiskarskih plošč kakor/kot v njihovi nadaljni celostni rabi v

Offset tisk-u /Improving efficiency of the plate making procedure and exploitation of the offset printing Plates.

Nosilka /Principal researcher: Regina Fuchs – Godec

BIBLIOGRAFIJA 2019/REFERENCES 2019

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. ROZMAN, Martin, GABERŠČEK, Miran, MAROLT, Gregor, BREN, Urban, LUKŠIČ, Miha. An inverted sandwich electrochromic device architecture does not require optically transparent electrodes. *Advanced materials technologies*, ISSN 2365-709X, Sep. 2019, vol. 4, iss. 9, str. 1-9, ilustr. . [COBISS.SI-ID 22435094]
2. URBANČIČ, Dunja, KOTAR, Anita, ŠMID, Alenka, JUKIČ, Marko, GOBEC, Stanislav, MARTENSSON, Lars, PLAVEC, Janez, MLINARIČ-RAŠČAN, Irena. Methylation of selenocysteine catalysed by thiopurine S methyltransferase. *Biochimica et biophysica acta (G). General subjects*, ISSN 0304-4165. [Print ed.], Jan. 2019, vol. 1863, iss. 1, str. 182-190, ilustr. [COBISS.SI-ID 4616561]
3. MEDEN, Anže, KNEZ, Damijan, JUKIČ, Marko, BRAZZOLOTTO, Xavier, GRŠIČ, Marija, PIŠLAR, Anja, ZAHIROVIČ, Abida, KOS, Janko, NACHON, Florian, SVETE, Jurij, GOBEC, Stanislav, GROŠELJ, Uroš. Tryptophan-derived butyrylcholinesterase inhibitors as promising leads against Alzheimer's disease. *Chemical communications*, ISSN 1359-7345, 4 Apr. 2019, vol. 55, iss. 26, str. 3765-3768, ilustr. [COBISS.SI-ID 1538148547]
4. JUKIČ, Marko, HRAST, Martina, PATIN, Delphine, OGOREVC, Eva, BARRETEAU, Hélène, GOBEC, Stanislav. Virtual screening approach and biochemical evaluation on MurB. *Chemical data collections*, ISSN 2405-8300, Dec. 2019, vol. 24, str. 1-8, [COBISS.SI-ID 4814449]
5. DECUYPER, Lena, MAGDALENIČ, Katarina, VERSTRAETE, Marie, JUKIČ, Marko, SOSIČ, Izidor, SAUVAGE, Eric, AMOROSO, Ana, VERLAINE, Olivier, JORIS, Bernard, GOBEC, Stanislav, D'HOOGE, Matthias. Alfa\Alfa-unsaturated 3-amino-1-carboxymethyl- β -lactams as bacterial PBP inhibitors: synthesis and biochemical assessment. *Chemistry : A European Journal*, ISSN 1521-3765. [Online ed.], 2019, vol. 25, iss. 70, str. 16128-16140, ilustr. [COBISS.SI-ID 4822897]
6. KNEZ, Damijan, SOSIČ, Izidor, PIŠLAR, Anja, MITROVIČ, Ana, JUKIČ, Marko, KOS, Janko, GOBEC, Stanislav. Biological evaluation of 8-Hydroxyquinolines as multi-target directed ligands for treating Alzheimer's disease. *Current Alzheimer research*, ISSN 1567-2050, 2019, vol. 16, iss. 9, str. 801-814. [COBISS.SI-ID 4835441]
7. DOLŠAK, Ana, ŠVAJGER, Urban, LEŠNIK, Samo, KONC, Janez, GOBEC, Stanislav, SOVA, Matej. Selective Toll-like receptor 7 agonists with novel chromeno[3,4-d]imidazol-4(1H)-one and 2-(trifluoromethyl)quinoline/quinazoline-4-amine scaffolds. *European Journal of Medicinal Chemistry*, ISSN 0223-5234. [Print ed.], Oct. 2019, vol. 179, str. 109-122, ilustr. [COBISS.SI-ID 34389209]
8. TOŠOVIČ, Jelena, MARKOVIČ, Svetlana. Antioxidative activity of chlorogenic acid relative to trolox in aqueous solution - DFT study. *Food chemistry*, ISSN 0308-8146. [Print ed.], 25 April 2019, vol. 278, str. 469-475, [COBISS.SI-ID 22365206]
9. JUKIČ, Marko, ROŽMAN, Kaja, SOVA, Matej, BARRETEAU, Hélène, GOBEC, Stanislav. Anthranilic acid inhibitors of undecaprenyl pyrophosphate synthase (UppS), an essential enzyme for bacterial cell wall biosynthesis. *Frontiers in microbiology*, ISSN 1664-302X, 14. Jan. 2019, vol. 9, str. 1-9, ilustr. [COBISS.SI-ID 4662385]
10. HIGGS, Josefina, WASOWSKI, Cristina, MARCOS, Alejandra, JUKIČ, Marko, PAVÁN, Carlos Humberto, GOBEC, Stanislav, PINTO, Felicitas de Tezanos, COLETTIS, Natalia, MARDER MARIEL, Nora. Chalcone derivatives : synthesis, in vitro and in vivo evaluation of their anti-anxiety, anti-depression and analgesic effects. *Heliyon*, ISSN 2405-8440, 2019, vol. 5, iss. 3, str. 1-35, ilustr. [COBISS.SI-ID 4757617]
11. FUCHS-GODEC, Regina, TOMIČ, Milorad V., PAVLOVIČ, Miomir. Effect of α -tocopherol as green inhibitor on chloride-induced corrosion of steel. *International Journal of Electrochemical Science*, ISSN 1452-3981, 2019, vol. 14, str. 10396-10409, [COBISS.SI-ID 22402070]
12. KORES, Katarina, LEŠNIK, Samo, BREN, Urban, JANEŽIČ, Dušanka, KONC, Janez. Discovery of novel potential human targets of resveratrol by inverse molecular docking. *Journal of chemical information and modeling*, ISSN 1549-9596. [Print ed.], 28 May 2019, vol. 59, iss. 5, str. 2467-2478. [COBISS.SI-ID 22207510]



13. HOSTNIK, Gregor, GLADOVIČ, Martin, BREN, Urban. Tannin basic building blocks as potential scavengers of chemical carcinogens : a computational study. *Journal of natural products*, ISSN 1520-6025. [Online ed.], Publication Date: December 4, 2019, str. 1-9, [COBISS.SI-ID 22852374]
14. DUBACHEVA, Galina V., CURK, Tine, FRENKEL, Daan, RICHTER, Ralf P. Multivalent recognition at fluid surfaces: the interplay of receptor clustering and superselectivity. *Journal of the American Chemical Society : JACS*, ISSN 0002-7863, 2019, vol. 141, no. 6, str. 2577-2588, [COBISS.SI-ID 22368534]
15. KRAŠEVAC GLASER, Tjaša, PLOHL, Olivija, VESEL, Alenka, AJDNIK, Urban, POKLAR ULRIH, Nataša, KNEZ HRNČIČ, Maša, BREN, Urban, FRAS ZEMLIČ, Lidija. Functionalization of polyethylene (PE) and polypropylene (PP) material using chitosan nanoparticles with incorporated resveratrol as potential active packaging. *Materials*, ISSN 1996-1944, 2019, vol. 12, iss. 13, str. 1-20, ilustr., [COBISS.SI-ID 22448406]
16. KLVANA, Martin, BREN, Urban. Aflatoxin B1B1-Formamidopyrimidine DNA adducts: relationships between structures, free energies, and melting temperatures. *Molecules*, ISSN 1420-3049, 2019, vol. 24, no. 1, str. 1-21, ilustr., [COBISS.SI-ID 21998614]
17. KNEZ HRNČIČ, Maša, ŠPANINGER, Eva, KOŠIR, Iztok Jože, KNEZ, Željko, BREN, Urban. Hop compounds: extraction techniques, chemical analyses, antioxidative, antimicrobial, and anticarcinogenic effects. *Nutrients*, ISSN 2072-6643, 24. jan. 2019, vol. 11, iss. 2, str. 1-37, ilustr., [COBISS.SI-ID 22103062]
18. HABIČ, Anamarija, MATTICK, John S., CALIN, George Adrian, KRESE, Rok, KONC, Janez, KUNEJ, Tanja. Genetic variations of ultraconserved elements in the human genome. *Omics : a journal of integrative biology*, ISSN 1536-2310, 2019, vol. 23, no. 11, str. 549-559. [COBISS.SI-ID 4319624]
19. CURK, Tine, FARRELL, James Daniel, DOBNIKAR, Jure, PODGORNIK, Rudolf. Spontaneous domain formation in spherically confined elastic filaments. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2019, vol. 123, iss. 4, str. 047801-1 - 047801-6. [COBISS.SI-ID 22938390]
20. ČERENAK, Andreja, KOLENC, Zala, SEHUR, Petra, WHITTOCK, Simon P., KOUTOULIS, Anthony, BEATSON, Ron, BUCK, Emily J., JAVORNIK, Branka, ŠKOF, Suzana, JAKŠE, Jernej. New male specific markers for hop and application in breeding program. *Scientific reports*, ISSN 2045-2322, 2019, vol. 9, str. 1-9 (8651), ilustr., [COBISS.SI-ID 9313913]
21. ROZMAN, Martin, SYGKRIDOU, Dimitra, FUCHS-GODEC, Regína, STATATHOS, Elias, BREN, Urban. Novel geometric approach for photosensor construction based on dye-sensitization of TiO₂TiO₂ nanoparticles on stainless steel. *Sensors and actuators. A, Physical*, ISSN 0924-4247, 15 Avg. 2019, vol. 295, str. 51-58, ilustr., [COBISS.SI-ID 22360854]

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK /REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

22. MELCEROVIČ, Andrija, LAZAREVIČ, Jelena, TOMOVIČ, Katarina, ANASTASIJEVIC, Marija, JUKIČ, Marko, KOCIC, Gordana, ANDERLUH, Marko. An overview, advantages and therapeutic potential of non-peptide positive allosteric modulators of glucagon-like peptide-1 receptor. *ChemMedChem*, ISSN 1860-7187, 2019, vol. 14, iss. 5, str. 514-521, ilustr. [COBISS.SI-ID 4658033]
23. KONC, Janez. Binding site comparisons for target-centered drug discovery. *Expert opinion on drug discovery*, ISSN 1746-0441, 2019, vol. 14, iss. 5, str. 445-454. [COBISS.SI-ID 6585370]
24. KONC, Janez. Identification of neurological disease targets of natural products by computational screening. *Neural Regeneration Research*, ISSN 1673-5374, Dec. 2019, vol. 14, iss. 12, str. 2075-2076, ilustr. [COBISS.SI-ID 6690842]

STROKOVNI ČLANEK /PROFESSIONAL ARTICLE

25. MILANOVIČ, Žiko, TOŠOVIČ, Jelena, MARKOVIČ, Svetlana. Test za proceno ukupne antioksidativne aktivnosti zasnovan na kvantno mehničkim proračunima - QM-ORSA protokol. *Hemijski pregled*, ISSN 0440-6826, 2019, vol. 60, no. 2, str. 32-36. [COBISS.SI-ID 22760982]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

26. ŠTUMPF, Sara, HOSTNIK, Gregor, PRIMOŽIČ, Mateja, LEITGEB, Maja, BREN, Urban. Antimicrobial properties of tannin extracts. V: GAMSE, Thomas (ur.), PERVA-UZUNALIČ, Amra (ur.), KNEZ, Željko (ur.). *Book of abstracts :*

ESS-HPT 2019, *The European Summer school in high pressure technology*, 07. 07.-21. 07. 2019 : *books of abstracts*. Graz: Verlag der Technischen Universität. cop. 2019, str. 29-31. [COBISS.SI-ID 22637078]

27. FUCHS-GODEC, Regina. The synergistic corrosion inhibition study of two fat-soluble vitamins as green inhibitors for copper in acid medium. V: PAVLOVIĆ, Miomir (ur.). *Stecište nauke i prakse u oblastima korozije, zaštite materijala i životne sredine : knjiga radova = Meeting point of the science and practice in the fields of corrosion, materials and environmental protection : proceedings*, XXI YuCorr [Jugoslovenska korozija] Međunarodna konferencija, September 17-20, 2019, Tara, Serbia. Beograd: Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala. 2019, str. 173-179. [COBISS.SI-ID 22650902]
28. FUCHS-GODEC, Regina, TOMIĆ, Milorad V., PAVLOVIĆ, Miomir. An electrochemical and long-term immersion study of hydrophobic coatings on cooper within acid media. V: PAVLOVIĆ, Miomir (ur.). *Stecište nauke i prakse u oblastima korozije, zaštite materijala i životne sredine : knjiga radova = Meeting point of the science and practice in the fields of corrosion, materials and environmental protection : proceedings*, XXI YuCorr [Jugoslovenska korozija] Međunarodna konferencija, September 17-20, 2019, Tara, Serbia. Beograd: Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala. 2019, str. 196-202. [COBISS.SI-ID 22651158]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE) /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT (INVITED LECTURE)

29. OBREZA, Aleš, JUKIČ, Marko, BAUMGARTNER, Ana, MIHELČIČ, Anja, POTOČNIK, Špela, VIRANT, Julija, SOSIČ, Izidor, GOBEC, Martina, MLINARIČ-RAŠČAN, Irena, GOBEC, Stanislav. Design and synthesis of aminopiperidinyl inhibitors of proteasome and immunoproteasome. V: *8th BBBB International Conference on Pharmaceutical Sciences, 14 - 16 October 2019 Radisson Blu Hotel, Çeşme, İzmir - Turkey : "innovations and Challenges in Drug Research and Development" : abstract book*. [S. l.]: [s. n.]. 2019, str. 35-36. [COBISS.SI-ID 4830833]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

30. ŠTUMPF, Sara, HOSTNIK, Gregor, LEITGEB, Maja, PRIMOŽIČ, Mateja, BREN, Urban. Antimicrobial properties of tannin extracts as animal feed. V: *67th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA) in cooperation with the French Society of pharmacognosy AFERP : Innsbruck, Austria, September 1-5, 2019 : abstract book*. [S. l.: s. n. 2019], str. 246-247. [COBISS.SI-ID 22602774]
31. HOSTNIK, Gregor, GLADOVIĆ, Martin, BREN, Urban. Tannin basic building blocks as potential scavengers of chemical carcinogens : a computational study. V: *67th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA) in cooperation with the French Society of pharmacognosy AFERP : Innsbruck, Austria, September 1-5, 2019 : abstract book*. [S. l.: s. n. 2019], str. 323-324. [COBISS.SI-ID 22603030]
32. KNEZ, Damijan, SOVA, Matej, PIŠLAR, Anja, LEŠNIK, Samo, KONC, Janez, DOLŠAK, Ana, ŽAKELJ, Simon, TRONTELJ, Jurij, KOS, Janko, GOBEC, Stanislav, et al. Geometric isomers of styrilpiperidine discriminate between monoamine oxidase isoforms A and B. V: *Book of abstracts : Joint Symposium on Medicinal Chemistry Frontiers*. [S. l.]: [s. n.]. 2019, str. 136, ilustr. <https://www.medchemfrontiers.org/programme>. [COBISS.SI-ID 4733041]
33. LEGIŠA, Matic, POTOKAR, Urška Karolina, LEŠNIK, Samo, KONC, Janez, ŠOLMAJER, Tomaž, ŠALA, Martin. Combined inhibition of two cancer specific 6-phosphofructo-1-kinase isoforms prevents lactic acid excretion in tumorigenic cell lines. V: KISOVEC, Matic (ur.). *Book of abstracts = Knjiga povzetkov*, 13th Meeting of the Slovenian Biochemical Society with International Participation = 13. srečanje Slovenskega biokemijskega društva z mednarodno udeležbo, Dobrna, 24 - 27 September 2019. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society. 2019, str. 27. [COBISS.SI-ID 6725914]
34. FUCHS-GODEC, Regina. The synergistic inhibition of vitamin E and K₃ in hydrophobic coatings on copper. V: HORVAT-RADOŠEVIĆ, Višnja (ur.), KVASTEK, Krešimir (ur.), MANDIĆ, Zoran (ur.). *Book of abstracts*, 7th Regional Symposium on Electrochemistry South-East Europe & 8th Kurt Schwabe Symposium Split, Croatia, May 27-30, 2019. [S. l.]: International Association of Physical Chemists. 2019], str. 141. [COBISS.SI-ID 22456598]
35. FUCHS-GODEC, Regina, ŠPENDL, Rok, BREN, Urban. The inhibition effect of natural Honey on corrosion of stainless steel in 17% HCl solution. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 36. [COBISS.SI-ID 22731286]



36. URLAN, Veronika, BREN, Urban. Identification of potential human proteins responsible for anticarcinogenic and anti-neuroinflammatory effects of curcumin by inverse molecular docking. V: KOKALJ, Anton (ur.), DLOUHY, Matjaž (ur.). *Book of abstracts*, Quantum ESPRESSO Summer School on Advanced Materials and Molecular Modelling, September 15-20, 2019, Ljubljana. Ljubljana: Jožef Stefan Institut. 2019, str. 17. [COBISS.SI-ID 22610966]
37. BREN, Urban. Racionalno načrtovanje novih sulfonatnih inhibitorjev neuraminidaze N1 virusa ptičje gripe A. V: *Dan za raziskovalce : konferenčno gradivo*, 8. november 2019, Ljubljana. [S. l.: s. n.]. 2019. [COBISS.SI-ID 22752790]
38. URBANČIČ, Dunja, ŠMID, Alenka, KOTAR, Anita, JUKIČ, Marko, GOBEC, Stanislav, PLAVEC, Janez, MLINARIČ-RAŠČAN, Irena. Insights into the biological function of thiopurine S-methyltransferase: the involvement in selenium metabolism. V: *EUFEPS Annual Meeting 2019 personalized medicines, targeted therapies, precision drug delivery*, 6-8 March 2019, Frankfurt am Main, Germany : conference book. [S. l.]: [s. n.]. 2019, str. 48. [COBISS.SI-ID 4717425]
39. JUKIČ, Marko. ProBiS H2O MD : identification of conserved waters using molecular dynamics data. V: *EUROPIN Summer School on Drug Design*, Vienna, 15-20. 9. 2019. Vienna: [s. n.], 2019, 1 str. [COBISS.SI-ID 4871793]
40. FURLAN, Veronika, KONC, Janez, BREN, Urban. Inverse molecular docking as a novel approach to study anti-carcinogenic and anti-neuroinflammatory effects of curcumin. V: *International conference on chemical biology and drug discovery (chemical biology 2019)*, International conference on chemical biology and drug discovery (chemical biology 2019), theme: Interdisciplinary approaches for druggable targets, June 20-21, 2019, Singapore. Singapore: [s. n.]. 2019, str. 11. [COBISS.SI-ID 22562838]
41. BREN, Urban, FURLAN, Veronika, KORES, Katarina, KONC, Janez, BREN, Matevž. Inverse molecular docking as a powerful new approach in discerning promiscuous mode of action of natural compounds. V: VANČIK, Hrvoj (ur.), CIOŚLOWSKI, Jerzy (ur.). *Math/Chem/Comp 2019 : book of abstracts*, 31th MC2 conference, Inter University Centre Dubrovnik (IUC), 11-14 June, 2019. [S. l.: s. n. 2019], str. [12]. [COBISS.SI-ID 22427414]
42. KRALJ, Sebastjan, KUNEJ, Tanja, KONC, Janez. Optimization of CTLA4 binding IgG1 antibody using molecular modeling and dynamics simulations. V: STARČIČ ERJAVEC, Marjanca (ur.). *Proceedings*, 7th Colloquium of Genetics, Ljubljana, September 30th 2019. Ljubljana: Genetic Society Slovenia. 2019, str. 69-70. [COBISS.SI-ID 4312200]
43. BREN, Urban, KORES, Katarina, FURLAN, Veronika, KONC, Janez. Inverse docking as a powerful new approach in discerning molecular mechanisms of action of natural compounds. V: *Program & abstracts*, EMN Mauritius Meeting 2019, Computation and theory & Nanowires, Nov. 26-30, 2019, Mauritius. [S. l.: s. n. 2019], str. 54-55, ilustr. [COBISS.SI-ID 22851350]
44. RIĐOŠIĆ, Marija, SALKUNIĆ, Bajro, FUCHS-GODEC, Regina, TOMIĆ, Milorad V., PAVLOVIĆ, Miomir. Inhibitive effect of Taraxacum officinale extract on the corrosion of steel in 4 % HCl. V: PAVLOVIĆ, Miomir (ur.). *Stecište nauke i prakse u oblastima korozije, zaštite materijala i životne sredine : knjiga radova = Meeting point of the science and practice in the fields of corrosion, materials and environmental protection : proceedings*, XXI YuCorr [Jugoslovenska korozija] Međunarodna konferencija, September 17-20, 2019, Tara, Serbia. Beograd: Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala. 2019, str. 227. [COBISS.SI-ID 22651670]
45. MEDEN, Anže, KNEZ, Damijan, JUKIČ, Marko, BRAZZOLOTTO, Xavier, GRŠIČ, Marija, PIŠLAR, Anja, ZAHIROVIĆ, Abida, KOS, Janko, NACHON, Florian, SVETE, Jurij, GOBEC, Stanislav, GROŠELJ, Uroš. From tryptophan-derived amides to simple trisubstituted amines : a story of two generations of novel butyrylcholinesterase inhibitors. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, 1 str. [COBISS.SI-ID 4810353]
46. EKONJA, Nika, ROZMAN, Martin, BREN, Urban, NAVRŠNIK KAČIČ, Andreja. Elektrokromizem v domači kuhinji. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 60. [COBISS.SI-ID 22659350]
47. SLAPNIČAR, Špela, FUCHS-GODEC, Regina. Inhibicijska učinkovitost mešanice škroba in površinsko aktivnih snovi v kislem mediju. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 146. [COBISS.SI-ID 22670358]

SAMOSTOJNI STROKOVNI SESTAVEK ALI POGAVLJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI /INDEPENDENT PROFESSIONAL COMPONENT PART OR CHAPTER IN A MONOGRAPH

48. KRALJ, Sebastjan, KUNEJ, Tanja, KONC, Janez. Predlog uporabe metod molekularnega modeliranja za izboljšanje lastnosti zdravila ipilimumab = Proposal for the use of molecular modelling to improve properties of the drug ipilimumab. V: KUNEJ, Tanja (ur.), GAJIČ, Arijana (ur.), PAPEŽ, Maja (ur.). *Zbirka seminarjev pri predmetu Genomika 2018/2019 : magistrski študijski program, Biotehnologija = Term paper from the course in genomics 2018/2019 : master study program in Biotechnology*. Domžale: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko. 2019, str. 173-183, ilustr. [COBISS.SI-ID 4240264]

INTERVJU /INTERVIEW

49. BREN, Urban (intervjuvanec), ALEŠNIK, Peter (intervjuvanec). Prenos znanja. *UMniverzum : interna revija Univerze v Mariboru*, ISSN 2463-9303, feb. 2019, št. 8, str. 4-7, ilustr. [COBISS.SI-ID 96393473]

DRUGO UČNO GRADIVO /OTHER EDUCATIONAL MATERIAL

50. FUCHS-GODEC, Regina, BREN, Urban. *Laboratory manual for thermodynamics*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22329878]
51. FUCHS-GODEC, Regina, BREN, Urban. *Pojavi na površinah : interno gradivo*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. 54 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 22432790]

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV /THE FINAL REPORT ON RESEARCH RESULTS

52. FRAS ZEMLJIČ, Lidija, BREN, Urban, KNEZ HRNČIČ, Maša, SUŠNIK PIVK, Urška, TOMAŽIN, Damjan, POTRČ, Sanja, SPASKOVIČ, Larisa, FILIPIČ, Uroš, KUZMIČ, Katja, PETELIN, Klavdija, ŠVAJGER, Martina, ŠPINDLER, Rok, KRAMER, Stanko, LEČNIK, Katja. *Razvoj aktivne plastične embalaže : končno poročilo o doseženih ciljih : v okviru razpisa: Javni razpis Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020 : trajanje projekta: od 1. 2. 2019 do 30. 6. 2019*. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2019. 15 str. [COBISS.SI-ID 22535958]

ZAKLJUČENA ZNANSTVENA ZBIRKA PODATKOV ALI KORPUS /COMPLETE SCIENTIFIC DATABASE OR CORPUS

53. ERJAVEC, Tomaž, FIŠER, Darja, LJUBEŠIČ, Nikola, ARHAR HOLDT, Špela, BREN, Urban, ROBNIK ŠIKONJA, Marko, UDOVIČ, Boštjan. *Terminology identification dataset KAS-term 1.0*. Ljubljana: Slovenian Language Resource Repository CLARIN.SI, 2018. [COBISS.SI-ID 31753511]

NOVA SORTA / NEW SORT

54. ČERENAK, Andreja, RADIŠEK, Sebastjan, OSET LUSKAR, Monika, KOLENC, Zala, KOŠIR, Iztok Jože. V sortno listo Republike Slovenije se vpiše sorta navadnega hmelja (*Humulus lupulus L.*), z odobrenim imenom Styrian Kolibri, registrska številka sorte HUL036 : Odločba Ministrstva za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, številka: U34320-130/2013-5, z dne 1. 2. 2017. Ljubljana, 2017: RS Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. 2 str. [COBISS.SI-ID 744588]

PATENTNA PRIJAVA /PATENT APPLICATION

55. LEGIŠA, Matic, LEŠNIK, Samo, KONC, Janez, ŠOLMAJER, Tomaž, KAVČIČ, Luka, VODOPIVEC, Tina, ČAMERNIK, Katja, POTOKAR, Urška Karolina. *Small molecule-inhibitors of 6-phosphofructo-1-kinase for reducing lactate generation by cancer cells : PCT/EP2019/071059, 2019-08-05*. München: EPO, 2019. [COBISS.SI-ID 6452762]

PATENT /PATENT

56. ČASAR, Zdenko, ŠTERK, Damjan, JUKIČ, Marko. *Process for the preparation of key intermediates for the synthesis of statins or pharmaceutically acceptable salts thereof : international publication number: EP 2 598 484 (B1) : date of patent: June 29, 2016*. München: European Patent Office, 2016. 88 str. [COBISS.SI-ID 1486428]



RADIJSKI ALI TV DOGODEK /RADIO OR TELEVISION EVENT

57. BREN, Urban (intervjuvanec). *Novo zdravilo proti gripi bo tisočkrat močnejše : prispevek v oddaji Ultrazvok na Prvem programu Radia Slovenija*, 28. 11. 2019 ob 9.30. [COBISS.SI-ID 22864150]

PREDAVANJE NA TUJI UNIVERZI / LECTURE AT FOREIGN UNIVERSITY

58. JUKIČ, Marko. *Explore targets on the proteome scale! : predavanje v okviru delavnice na Department of Pharmaceutical Chemistry, Universtiy of Vienna, Austria, 15th to 20th of September 2019.* [COBISS.SI-ID 4872305]

VABLJENO PREDAVANJE NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED INVITED CONFERENCE LECTURE

59. JUKIČ, Marko. *Computational techniques for drug discovery : vabljeno predavanje na mednarodni šoli v okviru COST akcije EpichemBio, Epigenetics, Chemical Biology COST ACTION CM1406, EpiChemBio WG1 Training School: From Molecule to Medicine Ljubljana, Slovenia, 19th of March 2019.* [COBISS.SI-ID 4689265]

DRUGA IZVEDENA DELA /OTHER PERFORMED WORKS

60. PROJ, Matic, KONC, Janez, SOVA, Matej. *Synthesis and evaluation of novel indoleamine 2,3-dioxygenase 1 inhibitors discovered by ligand- and structure-based virtual screening : predstavitev na: 3rd Russian Interuniversity GxP-summit Datum, 3 - 5. 7. 2019.* [COBISS.SI-ID 4776305]

UREDNIK /EDITOR

61. *Journal of Chemistry (Hindawi) (Print)*. Bren, Urban (član uredniškega odbora 2012-). Cairo: Hindawi Publishing Corporation, 2012-. ISSN 2090-9063. [COBISS.SI-ID 4976666]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

62. GRABROVEC, Barbara. *Interakcije biotehnoško relevantnih encimov : magistrsko delo*. Maribor: [B. Grabrovec], 2019. VIII, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22689046]
63. BROZ, Matic. *Vpliv polimorfizma posameznega nukleotida rs4880 na genu SOD2 na sekundarno strukturo encima manganove superoksid-dismutaze : magistrsko delo*. Maribor: [M. Broz], 2019. XIII, 60 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22688790]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) /SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

64. SLAPNIČAR, Špela. *Inhibicijska učinkovitost mešanice škroba in površinsko aktivnih snovi v kislem mediju : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Š. Slapničar], 2019. X, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22683158]
65. ŠPENDL, Rok. *Inhibicijske lastnosti medu na jeklu v agresivnem mediju : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Špendl], 2019. X, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22609174]
66. SMREKAR, Žan. *Računalniško načrtovanje terapevtskih proteinov : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Ž. Smrekar], 2019. XIII, 62 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22674454]
67. MLINARIČ, Vanja. *Vpliv ionov Hofmeisterjeve vrste na premik kritične micelne koncentracije površinsko aktivnih snovi (ionskega tipa) : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. [V. Mlinarič]; Maribor, 2019. VIII, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22283286]

SOMENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) CO-SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

68. ZEMLJIČ, Katja. *Energija grafa : magistrsko delo : na študijskem programu 2. stopnje Izobraževalna matematika in Izobraževalna kemija*. Maribor: [K. Zemljič], 2019. 100 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 24752648]
69. PIVAC, Mirna. *Funktionalizacija polietilenskih folij s biopolimeri za razvoj aktivne embalaže : magistrsko delo*. Maribor: [M. Pivac], 2019. XI, 68 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22357782]
70. ADAMIČ, Anja. *Identifikacija novih zaviralcev MurA in MurB s pomočjo virtualnega reševanja na osnovi strukture liganda in uporabe grafičnih kartic = Identification of novel MurA and MurB inhibitors by graphics processing unit-supported ligand-based virtual screening : Master's Study Programme Industrial Pharmacy*. Ljubljana: [A. Adamič], 2019. XIII, 58 str., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 4835953]
71. GRABROVEC, Barbara. *Interakcije biotehnološko relevantnih encimov : magistrsko delo*. Maribor: [B. Grabovec], 2019. VIII, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22689046]
72. BROZ, Matic. *Vpliv polimorfizma posameznega nukleotida rs4880 na genu SOD2 na sekundarno strukturo encima manganove superoksid-dismutaze : magistrsko delo*. Maribor: [M. Broz], 2019. XIII, 60 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22688790]

SOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / CO - SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

73. SLAPNIČAR, Špela. *Inhibicijska učinkovitost mešanice škroba in površinsko aktivnih snovi v kislem mediju : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Š. Slapničar], 2019. X, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22683158]
74. ŠPENDL, Rok. *Inhibicijske lastnosti medu na jeklu v agresivnem mediju : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Špendl], 2019. X, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22609174]
75. MLAKAR, Tibor. *Primerjava izračunanih in numeričnih rezultatov pri obravnavi molekule vodika : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Mlakar], 2019. VIII, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22612246]
76. SMREKAR, Žan. *Računalniško načrtovanje terapevtskih proteinov : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Ž. Smrekar], 2019. XIII, 62 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22674454]
77. MLINARIČ, Vanja. *Vpliv ionov Hofmeisterjeve vrste na premik kritične micelne koncentracije površinsko aktivnih snovi (ionskega tipa) : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. [V. Mlinarič]; Maribor, 2019. VIII, 29 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=73282>. [COBISS.SI-ID 22283286]

RECENZENT /REVIEWER

78. ACS omega. Bren, Urban (recenzent 2019). Washington: American Chemical Society, 2016-. ISSN 2470-1343. [COBISS.SI-ID 525873945]
Acta chimica slovenica. Bren, Urban (recenzent 2019-2020). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
79. *Biophysical journal*. Curk, Tine (recenzent 2019). New York: Published for the Biophysical Society by the Rockefeller University Press. ISSN 0006-3495. [COBISS.SI-ID 25099520]
80. *Chemical research in toxicology*. Bren, Urban (recenzent 2007-2009, 2012-2017, 2019-2020). [Print ed.]. Washington (DC): American Chemical Society, 1988-. ISSN 0893-228X. [COBISS.SI-ID 293745]
81. *Coatings*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2018-2019). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-6412. [COBISS.SI-ID 523035673]
82. *Desalination and water treatment*. Bren, Urban (recenzent 2018-2019). [Print ed.]. Hopkinton (MA): Balaban Publishers, 2009-. ISSN 1944-3994. [COBISS.SI-ID 14437398]
83. *Fluid phase equilibria*. Bren, Urban (recenzent 2019). [Print ed.]. Amsterdam; New York: Elsevier, 1977-. ISSN 0378-3812.. [COBISS.SI-ID 6362119]
84. *Journal of agricultural and food chemistry*. Bren, Urban (recenzent 2019-2020). Easton, Pa.: American Chemical Society, Books and Journals Division, 1953-. ISSN 0021-8561. [COBISS.SI-ID 6323975]



85. *Journal of chemical information and modeling*. Bren, Urban (recenzent 2007-2020). [Print ed.]. Washington: American Chemical Society, 2005-. ISSN 1549-9596. [COBISS.SI-ID 26533125]
86. *Journal of cheminformatics*. Jukič, Marko (recenzent 2018-2019). [Online ed.]. London: BioMed Central, 2009-. ISSN 1758-2946. [COBISS.SI-ID 3289620]
87. *Journal of functional foods*. Bren, Urban (recenzent 2019-2020). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier, 2009-. ISSN 1756-4646. [COBISS.SI-ID 519696665]
88. *Journal of Molecular Graphics & Modelling*. Bren, Urban (recenzent 2016, 2018-2020). [Print ed.]. New York, NY: Elsevier Science, Inc., 1997-. ISSN 1093-3263. [COBISS.SI-ID 14935079]
89. *Journal of molecular recognition*. Bren, Urban (recenzent 2017, 2019). London, UK: Heydon & Son. ISSN 0952-3499. [COBISS.SI-ID 15144965]
90. *Journal of the American Society of Brewing Chemists*. Bren, Urban (recenzent 2019). St. Paul, Minn.: American Society of Brewing Chemists. ISSN 0361-0470. [COBISS.SI-ID 199052]
91. *Metals*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2019-2020). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2011-. ISSN 2075-4701. [COBISS.SI-ID 15976214]
92. *Molecules*. Bren, Urban (recenzent 2017-2019). Berlin: Springer; Basel: Molecular Diversity Preservation International, 1996-. ISSN 1420-3049. [COBISS.SI-ID 18462981]
93. *Neural computing & applications*. Bren, Urban (recenzent 2015-2016, 2019). London: Springer, 1993-. ISSN 0941-0643. [COBISS.SI-ID 1607958]
94. *Nucleic acids research*. Jukič, Marko (recenzent 2019-2020). London: Oxford University Press. ISSN 0305-1048. http://home.izum.si/izum/ft_baze/eco_dostop.htm, <https://academic.oup.com/nar/issue>. [COBISS.SI-ID 3269647]
95. *PeerJ*. Bren, Urban (recenzent 2019). Corte Madera, CA: PeerJ Inc., 2013-. ISSN 2167-8359. [COBISS.SI-ID 31891929]
96. *Processes*. Bren, Urban (recenzent 2019). Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2227-9717. [COBISS.SI-ID 523353113]
97. *Renewable energy*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2019). [Print ed.]. Oxford: Pergamon, 1991-. ISSN 0960-1481. [COBISS.SI-ID 8704261]
98. *RSC advances*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2019). Cambridge: RSC Publishing, 2011-. ISSN 2046-2069. [COBISS.SI-ID 2513252]
99. *Toxicology research and application*. Bren, Urban (recenzent 2019). [London]: SAGE, 2017-. ISSN 2397-8473. [COBISS.SI-ID 526894873]
100. *Trends in food science & technology*. Bren, Urban (recenzent 2019). [Print ed.]. Cambridge: Elsevier Trends Journals, 1990-. ISSN 0924-2244. [COBISS.SI-ID 27290112]
101. *Ultrasonics Sonochemistry*. Bren, Urban (recenzent 2019). Oxford: Butterworth-Heinemann; Amsterdam: Elsevier Science, 1994-. ISSN 1350-4177. [COBISS.SI-ID 707668]







LABORATORIJ ZA ANALIZNO KEMIJO IN INDUSTRIJSKO ANALIZO

LABORATORY FOR ANALYTICAL CHEMISTRY AND INDUSTRIAL ANALYSIS

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Izr. prof. dr. **Matjaž Finšgar**, univ. dipl. kem.

SODELAVCI /PERSONEL

Gostujoči predavatelj /Visiting lecturer

Red. prof. dr. **Mladen Franko**, univ. dipl. kem.

Asistenti /Assistants

Doc. dr. **Maša Islamčević Razboršek**, prof. Bi-Ke

Dr. **Barbara Petovar**, mag. kem.

Dr. **Tinkara Mastnak**, univ. dipl. biokem.

Raziskovalki

Dr. **Tanja Vrabelj**, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Dr. **Nuša Hojnik**, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Tehnični sodelavki /Technicians

Anja Petek, univ. dipl. inž. kem. teh.

Mag. **Nermina Leber**, univ. dipl. inž. kem. teh.



IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

1. Bolonjska stopnja

Analizna kemija I /Analytical Chemistry I
 Analizna kemija II /Analytical Chemistry II
 Industrijska analiza /Industrial Analysis
 Meroslovje v kemiji/Metrology in Chemistry
 Kemija okolja /Environmental Chemistry
 Instrumentalna analiza (izbirni predmet) /Instrumental analysis (elective course)

Podiplomski programi /Postgraduate Programmes

2. Bolonjska stopnja

Analizna kemija /Analytical Chemistry
 Kemometrija /Chemometrics
 Analitika trdnih snovi /Analysis of solids
 Elektrokemijske metode /Electrochemical methods
 Zagotavljanje kakovosti meritev /Measurement Quality Assurance
 Površinska analiza /Surface Analysis

3. Bolonjska stopnja

Kemometrične in statistične metode v kemiji /Chemometrics and Statistical Methods in Chemistry (elective course)
 Uporaba elektrokemijskih metod v analizni kemiji /Use of Electrochemical methods in Analytical chemistry (elective course)
 Uporabna elektrokemija /Applied electrochemistry
 Napredna instrumentalna analiza /Advanced instrumental analysis

IZVEN FKKT/EXTRAMURAL COURSES

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Enoviti (5 letni) magistrski študijski program Predmetni učitelj, Izobraževalna kemija / Unified (5 year) master's study program Subject teacher, Educational Chemistry
 Univerzitetni programi 1. stopnje, Ekologija z naravovarstvom / First-cycle University study programme, Ecology with Nature Conservation

Podiplomski programi /Postgraduate Programmes

Bolonjski študijski programi 2. stopnje (magistrski), Biologija in ekologija z naravovarstvom / Second-cycle (master's s) study programme, Biology and Ecology with Nature Conservation

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY**RAZISKOVALNO PODROČJE /RESEARCH FIELDS**

laboratorija obsega: razvoj, optimizacijo in validacijo novih analiznih metod. Raziskave potekajo v treh sklopih /of the laboratory contains research, optimization and validation of new analytical methods. Research is running in three main fields :

Elektrokemijske raziskave /Electrochemical research

Elektrokemijske raziskave vključujejo razvoj modificiranih elektrod za elektrokemijsko določanje sledov težkih kovin, uporabo elektrokemijskih metod za korozijske študije, uporabo elektrokemijske impedančne spektroskopije, ciklično voltometrijo, stripping analizo, kronopotencimetrijo, polarizacijsko upornost, potenciodinamske meritve, ciklično polarizacijo, razvoj novih postopkov za pripravo potenciometričnih senzorjev (kemijska, sonokemijska aktivacija elektrodne površine, novi membranski materiali), tehniko elektrokemijske kremenove mikrotehnice (EQCM).

Electrochemical research include the development of modified electrodes for electrochemical determination of traces of heavy metals, the use of electrochemical techniques in corrosion studies, electrochemical impedance spectroscopy, cyclic voltammetry, stripping analysis, chronopotentiometry, polarisation resistance, potentiodynamic curve, and cyclic polarisation measurements, the development of new procedures for preparing potentiometric sensors (chemical, sonochemical activation of the electrode surface, new membrane materials), and electrochemical quartz crystal microbalance (EQCM) measurements.

Površinska analiza /Surface analysis

Površinske analize vključujejo metode kot so masna spektrometrija sekundarnih ionov (SIMS), rentgenska fotoelektronska spektroskopija (XPS ali ESCA), mikroskopija na atomsko silo (AFM), 3D-profilometrija meritve omočitvenega kota in ATR FTIR-analiza.

Surface analysis include methods such as Secondary ion mass spectrometry (SIMS), X-ray photoelectron spectroscopy (XPS or ESCA), Atomic force microscopy (AFM), 3D-profilometry, Contact angle analysis (CA), and ATR FTIR analysis.

Kemometrija /Chemometrics

Raziskave na področju novih analiznih metod, razvoj in optimizacija analiznih metod, ovrednotenje (validacija) analiznih metod, ovrednotenje merilne negotovosti rezultatov merjenja, uporaba kemometričnih metod za modeliranje in optimizacijo analiznih metod in uporaba kemometričnih metod za ugotavljanje podobnosti lastnosti posameznih merjencev in za oceno kvalitete merjenih rezultatov.

Research of new analytical methods, development and optimization of analytical methods, evaluation (validation) of analytical methods, evaluation of measurement uncertainty of analytical results, use of chemometrics methods for modelling and optimization of analytical methods and for searching of similarities between individual measurands for quality assesment of measurement results.



Kromatografske analizne metode /Chromatographic analytical methods

- plinska kromatografija /Gas chromatography (GC)
- tekočinska kromatografija /Liquid chromatography (HPLC)
- ionska kromatografija /Ion chromatography (IC)

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES

- **SODELOVANJE Z UNIVERZAMI /COOPERATION WITH UNIVERSITIES**
 - China University of Petroleum (East China), Qingdao, P.R. China
 - Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo/University of Ljubljana, Faculty of Chemistry and Chemical Engineering
 - Univerza Karl-Franzens v Gradcu/Karl-Franzens University of Graz
 - Fakulteta kemijskega inženirstva in tehnologije, Zagreb, Hrvaška / The Faculty of Chemical Engineering and Technology, Zagreb, Croatia
 - Univerza v Splitu, Fakulteta za kemijo in tehnologijo/University of Split, Faculty of Chemistry and Technology
 - Slovaška Univerza za Tehnologijo v Bratislavi/Slovak University of Technology in Bratislava
 - Univerza v Novi Gorici / University of Nova Gorica
 - Univerza v Reki / University of Rijeka
- **SODELOVANJE Z INŠTITUTI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTES AND COMPANIES**
 - BASF SE, Ludwigshafen, Nemčija / BASF SE, Ludwigshafen, Germany
 - Kemijski inštitut, Ljubljana / The Chemical Institute, Ljubljana
 - Lek Pharmaceuticals d.d., Ljubljana
 - KRKA, tovarna zdravil, d.d., Novo mesto
 - Inštitut "Jozef Stefan", Ljubljana / Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia
 - Zavod za gradbeništvo (ZAG), Ljubljana / The Slovenian National Building and Civil Engineering Institute, Ljubljana, Slovenia
 - Urad RS za meroslovje, LC Celje / Metrology Institute, LC Celje
 - Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (NLZOH) / National Laboratory for Health, Environment and Food
 - IMPOL, industrija metalnih polizdelkov, d.o.o.
 - CINKARNA, Metalurško-kemična Industrija Celje, d.d.
 - IKEMA d.o.o. Inštitut za Kemijo, Ekologijo, Meritve in Analitiko
 - MARIFARM, proizvodnja in storitve d.o.o.

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- PalmSense potenciostat/galvanostat / *potentiostat/galvanostat PalmSense*
- Gamry potenciostat/galvanostat / *potentiostat/galvanostat Gamry*
- Autolab potenciostat/galvanostat / *potentiostat/galvanostat Gamry*
- elektrokemijska oprema za analizo sledov težkih kovin / *electrochemical equipment for the heavy metal analysis*
- Elektrokemijska oprema za študij korozijskih procesov / *electrochemical equipment for corrosion studies*
- Avtoklavi s teflonskim nosilcem za raziskave pri povišani temperature / *autoclaves with Teflon liners for research at the elevated temperature*
- rotavapor BUCHI R-100 / *rotary evaporator BUCHI R-100*
- Tekočinski kromatografski sistem s kvadrupolnim masnim detektorjem; LC/MS /MS, Varian 1200L /LC *Chromatograph system with quadrupole mass detector*; LC/MS /MS, Varian1200 LC
- Plinski kromatografski sistem s kvadrupolno ionsko plastjo (masnim detektorjem); GC/MS /MS, Varian3900, Saturn 2100T /*Chromatograph system with ion trap (mass detector)*; GC/MS /MS, Varian 3900, Saturn 2100T
- Plinski kromatograf GC /FID/ECD, HP 5890 /*Gas chromatographs HP 5890 with FID and ECD detectors*
- Plinski kromatograf GC / ECD HP 6890 /*Gas chromatograph HP 6890 with ECD detector*
- Tekočinski kromatograf z UV/VIS detektorjem in DAD detektorjem Varian 9065 / *Liquid chromatograph with UV/VIS detector and DAD detector Varian 9065, gradient pump Varian Pro Star*
- Ionski kromatograf Dionex CD 20 /*Ion chromatograph Dionex (CD 20 conductivity detector, gradient pump Pro Star)*
- AAS spektrofotometer PERKIN ELMER 1100 B /*Atomic absorption spectrometer PerkinElmer 1100 B*
- AAS spektrofotometer VARIAN SpectrAA 10 plus /*Atomic absorption spectrometer Varian SpectrAA 10 plus*
- UV/VIS spektrofotometer CARY 1E /*UV/VIS spektrofotometer CARY 1E*
- Infrardeči spektrometer FTIR Perkin Elmer /*FTIR spectrometer PerkinElmer*
- UV/VIS spektrofotometer PERKIN ELMER 552 /*UV/VIS spectrophotometer PERKIN ELMER 552*
- Tekočinski kromatograf HP 1100 z UV/VIS detektorjem gradientno črpalkoVarian Pro Star in kolonskim termostatom /*Liquid chromatograph HP 1100 with UV/VIS detector, gradient pump Varian Pro Star and column thermostat*
- SPE sistem za robotizirano analizo Zymark /*Rapid trace SPE workstation Zymark*
- avtomatski titrator Mettler DL 70 ES /*Automatic titrator Mettler DL 70 ES*



RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS

PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP

- P2-0006: Fizikalno kemijski pojavi na površinskih plasteh in sinteza ter uporaba nanodelcev /*Physico Chemical Processes on the Surface Layers and Synthesis and Applications of Nanoparticles*
Nosilec/Principal Researcher: Peter Krajnc
- P2-0032: Procesna sistemska tehnika in trajnostni razvoj /*Process systems engineering and sustainable development*
Nosilec/Principal Researcher: Zdravko Kravanja
- P2-0046: Separacijski procesi in produktna tehnika /*Separation processes and product design*
Nosilec/Principal Researcher: Željko Knez

PROJEKTI /PROJECTS

- ARRS projekt, Večfunkcionalne bioaktivne prevleke na različnih substratih za biomedicinske aplikacije/ARRS project, Multifunctional bioactive coatings on different substrates for biomedical applications
nosilec/principal investigator: Matjaž Finšgar
- Industrijski projekt za Impol d.o.o., Validacija analzne metode spark-OES, kromatografsko testiranje in elektrokemijska analiza zlitin Dural/industrial project for Impol R in R, d.o.o., Validation of spark-OES method, chromatographic testing and electrochemical analysis of Dural alloys
nosilec/principal investigator: Matjaž Finšgar
- Industrijski projekt za Impol d.o.o., Elektroanalizne študije aluminijevih zlitin/industrial project for Impol R in R d.o.o., Electrochemical analyses of aluminum alloys
nosilec/principal investigator: Matjaž Finšgar
- Projekt Spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.1: Razvoj in karakterizacija elektrokemijskega senzorja na osnovi TiO₂ za okoljske aplikacije/Development and characterization of electrochemical sensor based on TiO₂ for environmental applications
administrator/principal administrator: Matjaž Finšgar
- projekt Spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.1: Nekonvencionalna analitika težkih kovin v sledovih iz odpadnih vod /Unconventional analytics of heavy metal traces from wastewaters
administrator/principal administrator: Matjaž Finšgar
- Projekt PKP: (Bio)funktionalizacija površin PVC materialov za razvoj katetrov (akronim BiofunKAT) /*(Bio)functionalization PVC materials' surfaces for catheter development (acronym BiofunKAT)*
koordinator projekta na FKKT/ project coordinator at FKKT UM: Matjaž Finšgar

BIBLIOGRAFIJA 2019 / REFERENCES 2019

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. FINŠGAR, Matjaž. Surface analysis of 2-mercaptobenzothiazole corrosion inhibitor on 6082 aluminum alloy using ToF-SIMS and XPS. *Analytical methods*, ISSN 1759-9660, First published on 12 Dec 2019, str. 1-9, [COBISS.SI-ID 22869526],
2. XHANARI, Klodian, FINŠGAR, Matjaž. The corrosion inhibition of AA6082 aluminium alloy by certain azoles in chloride solution : electrochemistry and surface analysis. *Coatings*, ISSN 2079-6412, 13 June 2019, vol. 9, iss. 6, str. 1-15, ilustr., [COBISS.SI-ID 22415638]
3. MAVER, Tina, MOHAN, Tamilselvan, GRADIŠNIK, Lidija, FINŠGAR, Matjaž, STANA-KLEINSCHEK, Karin, MAVER, Uroš. Polysaccharide thin solid films for analgesic drug delivery and growth of human skin cells. *Frontiers in chemistry*, ISSN 2296-2646. [Online ed.], 9 April 2019, vol. 7, str. 1-13, [COBISS.SI-ID 22236950]
4. TIYYAGURA, Hanuma Reddy, PETOVAR, Barbara, FINŠGAR, Matjaž, WILLUMEIT-RÖMER, Regine, LUTHRINGER, Bérengère J C, MOHAN, Mantravadi Krishna, KOKOL, Vanja. Degradation behaviour of Mg-4Ag and Mg-5Gd alloys under in-vitro conditions and different time-frames. *Journal of alloys and compounds*, ISSN 0925-8388. [Print ed.], Feb. 2019, vol. 774, str. 980-987, [COBISS.SI-ID 21724182]
5. IVANOVIĆ, Milena, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, KOŠIR, Iztok Jože, KOLAR, Mitja. Response surface methodology : an optimal design applied for maximum ultrasound-assisted extraction efficiency of phenolic acids from *Coriandrum sativum* L. *Journal of applied botany and food quality*, ISSN 1439-040X, 2019, vol. 92, str. 378-387, ilustr. [COBISS.SI-ID 1538484419]
6. FINŠGAR, Matjaž, XHANARI, Klodian, PETOVAR, Barbara. A comparison of hydrochloric acid and acetate buffer media for trace metal analysis using sb-film electrodes : a detailed electrochemical impedance spectroscopy study. *Journal of the Electrochemical Society*, ISSN 1945-7111. [Online ed.], 2019, vol. 166, iss. 4, str. H108-H118, [COBISS.SI-ID 22142486]
7. VRABELJ, Tanja, MATAVŽ, Aleksander, URŠIČ NEMEVŠEK, Hana, BOBNAR, Vid, MALIČ, Barbara. The effect of calcium zirconate modifications on the microstructure and functional properties of sodium niobate thin films prepared by chemical solution deposition. *Journal of the European ceramic society*, ISSN 0955-2219. [Print ed.], 2019, vol. 39, no. 7, str. 2325-2330, [COBISS.SI-ID 32128807]
8. FINŠGAR, Matjaž, PETOVAR, Barbara, VODOPIVEC, Katja. Bismuth-tin-film electrodes for Zn(II), Cd(II), and Pb(II) trace analysis. *Microchemical journal*, ISSN 0026-265X. [Print ed.], March 2019, vol. 145, str. 676-685, [COBISS.SI-ID 21896982]
9. FINŠGAR, Matjaž, XHANARI, Klodian, PETOVAR, Barbara. Copper-film electrodes for Pb(II) trace analysis and a detailed electrochemical impedance spectroscopy study. *Microchemical journal*, ISSN 0026-265X. [Print ed.], June 2019, vol. 147, str. 863-871, [COBISS.SI-ID 22244630]
10. PLOHL, Olivija, FINŠGAR, Matjaž, GYERGYEK, Sašo, AJDNIK, Urban, BAN, Irena, FRAS ZEMLIČ, Lidija. Efficient copper removal from an aqueous environment using a novel and hybrid nano-adsorbent based on derived-polyethyleneimine linked to silica magnetic nanocomposites. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], Feb. 2019, vol. 9, iss. 2 (209), str. 1-20, ilustr. . [COBISS.SI-ID 22121750]
11. YASIR BEERAN, Potta Thara, THOMAS, Sabu, KALARIKKAL, Nandakumar, GRIEßER, Thomas, GROHENS, Yves, BOBNAR, Vid, FINŠGAR, Matjaž, KOKOL, Vanja, KARGL, Rupert. UV-Induced reduction of graphene oxide in cellulose nanofibril composites. *New journal of chemistry*, ISSN 1144-0546. [Print ed.], 2019, vol. 43, iss. 2, str. 681-688, [COBISS.SI-ID 21954838]

PREGLEDNI ČLANEK / ARTICLE

12. XHANARI, Klodian, FINŠGAR, Matjaž. Organic corrosion inhibitors for aluminum and its alloys in chloride and alkaline solutions : a review. *Arabian journal of chemistry*, ISSN 1878-5352, Dec. 2019, vol. 12, iss. 8, str. 4646-4663, [COBISS.SI-ID 19750422]

OBJAVLJENI STROKOVNI ČLANEK / PUBLISHED PROFESSIONAL ARTICLE

13. STOPINŠEK, Maša, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša. Fenolne spojine v ekstraktih slovenskih čajev. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2019, št. 1, str. 1-6, [COBISS.SI-ID 22565142]



OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONTRIBUTION TO CONFERENCE

14. XHANARI, Klodian, MAJER, David, FINŠGAR, Matjaž. Electrochemical impedance spectroscopy studies in screen printed electrode technology for heavy metal trace analysis. V: *Conference proceedings, 17th International Conference on Chemistry and Environment, ICCE 2019, 16-20 June 2019, Thessaloniki, Greece*. Thessaloniki; Brussels: Association of Greek Chemists: European Chemical Society. 2019, str. 211-217. [COBISS.SI-ID 22649878]
15. XHANARI, Klodian, PETOVAR, Barbara, FINŠGAR, Matjaž. Comparison of electroanalytical performances of the BiSnFE, BiFE and SnFE modified glassy carbon electrodes for the trace heavy metal analysis : a detailed EIS study. V: *Conference proceedings, 17th International Conference on Chemistry and Environment, ICCE 2019, 16-20 June 2019, Thessaloniki, Greece*. Thessaloniki; Brussels: Association of Greek Chemists: European Chemical Society. 2019, str. 285-292. [COBISS.SI-ID 22650134]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE) / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT (INVITED LECTURE)

16. LOBNIK, Aleksandra, KOŠAK, Aljoša, LAKIČ, Marijana, HADELA, Ajra, NEDELJKO, Polonca, MASTNAK, Tinkara, GUTMAHER, Andreja. Sol Gel nanomaterials and their applications: Challenges, opportunities and risks. V: *Book of abstracts, 20th International Sol-Gel Conference, Next Generation, St Petersburg, Russia, August 25-30, 2019*. [S. l.: s. n. 2019], str. 68-69. [COBISS.SI-ID 22607638]
17. MALIČ, Barbara, VRABELJ, Tanja, URŠIČ NEMEVŠEK, Hana, BENČAN, Andreja. Designing the microstructure of solution-derived ferroelectric-oxide thin films : keynote lecture. V: *NANOAPP 2019, Nanomaterials & Application : 3-6 June 2019, Ljubljana, Slovenija*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 13. [COBISS.SI-ID 32416551]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

18. YASIR BEERAN, Potta Thara, BOBNAR, Vid, FINŠGAR, Matjaž, THOMAS, Sabu, KOKOL, Vanja. Flexible cellulose nanofibrils - (reduced) graphene oxide films and porous composites for dielectric and electrical storage application. V: *12th International Symposium on Flexible Organic Electronics, 1-4 July 2019, Thessaloniki, Greece*. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 7. [COBISS.SI-ID 22473238]
19. FINŠGAR, Matjaž. XPS analysis of 2-mercapto-methylimidazole on copper. V: MIČETIČ, Maja (ur.), KARLUŠIČ, Marko (ur.). *Book of abstracts*, 26. Mednarodni znanstveni sestanek Vakumska znanost i tehnika, Njivice, 16-17 svibanj, 2019 = 24. Mednarodno znanstveno srečanje Vakuumska Znanost in tehnika, Zadar, 16-17 maj 2019 = 26th International Scientific Meeting on Vacuum Science and Technology, Njivice, 16-17 May 2019. Zagreb: Hrvatsko Vakuumsko Društvo = Croatian Vacuum Society. 2019, str. 27. [COBISS.SI-ID 22413334]
20. FINŠGAR, Matjaž, MAJER, David, MAVER, Uroš, MAVER, Tina. Sequential analysis of Pb(II) traces using unmodified and modified SPE electrodes. V: HORVAT-RADOŠEVIĆ, Višnja (ur.), KVAŠTEK, Krešimir (ur.), MANDIČ, Zoran (ur.). *Book of abstracts, 7th Regional Symposium on Electrochemistry South-East Europe & 8th Kurt Schwabe Symposium Split, Croatia, May 27-30, 2019*. [S. l.]: International Association of Physical Chemists. 2019], str. 148. [COBISS.SI-ID 22411286]
21. PEČAR, Darja, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, POHLEVEN, Franc, GORŠEK, Andreja. Lignin concentration during incubation of chicken manure with sawdust and wheat straw or Miscanthus overgrown with *Pleurotus ostreatus* fungi. V: *Book of abstracts, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019*. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 37. [COBISS.SI-ID 22732566]
22. FRAS ZEMLIČ, Lidija, PLOHL, Olivija, SKERBINŠEK, S., ŠIBILA, Avgust, FINŠGAR, Matjaž. Razvoj in analiza hidrofobnih premazov na aluminijevi zlitini. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 111. [COBISS.SI-ID 22668566]
23. ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, IVANOVIČ, Milena, KOLAR, Mitja, KRAJNC, Peter. Uporaba globoko eptektičnih topil na osnovi holin klorida kot "zelene" alternative za ekstrakcijo fenolnih spojin. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 116. [COBISS.SI-ID 1538385859]

24. GORŠEK, Andreja, GJURA, Melisa, POHLEVEN, Franc, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, PEČAR, Darja. Koncentracija lignina med inkubacijo piščančjega gnoja z žagovino in pšenično slamo ali miskantusom preraščenima z glivo *Pleurotus ostreatus*. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 123. [COBISS.SI-ID 22678550]
25. GOVEJŠEK, Tamara, GRADIŠEK, Ksenija, STEPANČIČ, Alenka, FINŠGAR, Matjaž. Method optimization for determination of arsenic in titanium dioxide pigment with electrothermal atomic absorption spectrometry after complete digestion. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 127. [COBISS.SI-ID 22669078]

INTERVJU / INTERVIEW

26. PETOVAR, Barbara (intervjuvanec). Kemija je povsod : Mlada raziskovalka Barbara Petovar pravi, da si je z njeno izobrazbo mogoče najti službo na katerem koli področju, od industrije do storitev. Ob zahtevni službi ima tudi dolg seznam hobijev. : Intervju. *Pén : Vestnikov mesečnik*, ISSN 1318-6140, 28. mar. 2019, št. 3, str. 4-5, portreti. [COBISS.SI-ID 17221427]

ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA / TREATISE, PRELIMINARY STUDY, STUDY

27. FINŠGAR, Matjaž. *Analiza aluminijevih zlitin za namen testiranja intergranularne korozije, testiranje Al-trakov in izdelavo protokolov analiznih metod za kvantificiranje kovin : končno poročilo projekta, pripravljeno za Impol R in R d.o.o.* [Maribor: FKKT], 2019. 4 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22572566]
28. MATSUSHITA, Yuji, VRABELJ, Tanja, MALIČ, Barbara. *Water-based chemical solution deposition of NaNbO₃NaNbO₃ thin films*, (IJS delovno poročilo, 12683). 2019. [COBISS.SI-ID 32231719]

DOKTORSKA DISERTACIJA / DOCTORIAL THESES

29. MASTNAK, Tinkara. *Optical sensor receptors based on azo dyes : doctoral dissertation*. [T. Mastnak]; Maribor, 2019. XVI, 119 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22315798]
30. PETOVAR, Barbara. *Razvoj modificiranih elektrod iz steklastega ogljika za določevanje težkih kovin v sledovih in analizo vodikovega peroksida : doktorska disertacija*. Maribor: [B. Petovar], 2019. XVII, 110 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22683926]

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV / THE FINAL REPORT ON THE RESEARCH RESULTS

31. KRAJNC, Peter, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, PALJEVAC, Muzafera. *Polimerni nosilci za imobilizacijo bioligandov : končno poročilo o doseženih ciljih : projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. [12] str. [COBISS.SI-ID 22564886]

ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA / TREATISE, PRELIMINARY STUDY, STUDY

32. FINŠGAR, Matjaž. *Analiza aluminijevih zlitin za namen testiranja intergranularne korozije, testiranje Al-trakov in izdelavo protokolov analiznih metod za kvantificiranje kovin : končno poročilo projekta, pripravljeno za Impol R in R d.o.o.* [Maribor: FKKT], 2019. 4 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22572566]
33. MATSUSHITA, Yuji, VRABELJ, Tanja, MALIČ, Barbara. *Water-based chemical solution deposition of NaNbO₃NaNbO₃ thin films*, (IJS delovno poročilo, 12683). 2019. [COBISS.SI-ID 32231719]

RADIJSKI ALI TV DOGODEK / RADIO OR TELEVISION EVENT

34. MIRTič, Janja (intervjuvanec), PETOVAR, Barbara (intervjuvanec), URŠIČ, Katja (intervjuvanec). *Aktualno za ženske v znanosti : oddaja Dobro jutro, 1. del : RTV Slovenija, 1. program, 8. 3. 2019*. <https://4d.rtvlo.si/arhiv/dobro-jutro/174600415>. [COBISS.SI-ID 4707953]
35. URŠIČ, Katja (intervjuvanec), PETOVAR, Barbara (intervjuvanec), MIRTič, Janja (intervjuvanec). *Za ženske v znanosti : oddaja Dobro jutro, 3. del : RTV Slovenija, 1. program, 8. 3. 2019*. [COBISS.SI-ID 3233915] nagrada: Prejemnice nagrade L'Oréal-UNESCO Za ženske v znanosti 2019



PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA / UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

36. PLOHL, Olivija, FINŠGAR, Matjaž, GYERGYEK, Sašo, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. *Effect of the amino-polymer-based magnetic nanocomposites onto heavy metal removal from aqueous environment : poster presented at the 6th EPNOE International Polysaccharide Conference, 21st-25th October 2019, Aveiro, Portugal.* [COBISS.SI-ID 22732054]

UREDNIK /EDITOR

37. *Coatings.* Finšgar, Matjaž (član uredniškega odbora 2019). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-6412. [COBISS.SI-ID 523035673]
38. *Sensors.* Finšgar, Matjaž (član uredniškega odbora 2019-2020). Basel: MDPI, 2001-. ISSN 1424-8220. . [COBISS.SI-ID 10176278]
39. *Vakuunist : glasilo Društva za vakuumsko tehniko Slovenije.* Finšgar, Matjaž (član uredniškega odbora 2010-). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Društvo za vakuumsko tehniko Slovenije, 1981-. ISSN 0351-9716. [COBISS.SI-ID 16059650]

MENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / SUPERVIZOR FOR DOCTORIAL'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

40. PETOVAR, Barbara. *Razvoj modificiranih elektrod iz steklastega ogljika za določevanje težkih kovin v sledovih in analizo vodikovega peroksida : doktorska disertacija.* Maribor: [B. Petovar], 2019. XVII, 110 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22683926]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / SUPERVIZOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

41. GLUHAK, Kristina. *Določitev optimalnega markerja homogenosti krmnih mešanic : magistrsko delo.* Maribor: [K. Gluhak], 2019. XI, 51 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22657046]
42. SKRBINŠEK, Sandi. *Razvoj in analiza hidrofobnih premazov na aluminijevi zlitini : magistrsko delo.* [S. Skrbinšek]; Maribor, 2019. X, 52 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22335766]
43. ŠTOS, Jan. *Razvoj in validacija GC-FID/MS analiznega postopka za določitev maščobnih kislin v žiru in polhovi masti : magistrsko delo.* Maribor: [J. Štos], 2019. XIII, 95 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22195222]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) /SUPERVIZOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

44. PROJE, Nika. *Preverjanje ustreznosti analitske metode za določanje vsebnosti aktivnih učinkovin : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje.* Maribor: [N. Proje], 2019. XI, 56 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22613270]
45. STOPINŠEK, Maša. *Sočasno določanje različnih fenolnih spojin v ekstraktih čajev s tekočinsko kromatografijo z UV zaznavo : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje.* [M. Stopinšek]; Maribor, 2019. IX, 50 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 22336790]

MENTOR – DRUGO /MENTOR - OTHER

46. HORVAT, Tomaž, ROŠKAR, Lara. *Inhibicija korozije cinka z azoli v okolju natrijevega klorida : raziskovalna naloga.* Ptuj: Gimnazija, 2019. 1 optični disk (CD-ROM), ilustr. [COBISS.SI-ID 26596408]

SOMENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / CO – SUPERVIZOR FOR DOCTORIAL'S THESES

47. MASTNAK, Tinkara. *Optical sensor receptors based on azo dyes : doctoral dissertation*. [T. Mastnak]; Maribor, 2019. XVI, 119 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22315798]

SOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / CO-SUPERVIZOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

48. GJURA, Melisa. *Razgradnja lignina med preraščanjem gobe pleurotus ostreatus na lignoceluloznem substratu : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Gjura], 2019. X, 51 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22682902]

PISEC RECENZIJ / REVIEWER

49. ACS omega. Finšgar, Matjaž (recenzent 2017, 2019). Washington: American Chemical Society, 2016-. ISSN 2470-1343. [COBISS.SI-ID 525873945]
50. Acta chimica slovenica. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
51. Analytical methods. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). Cambridge: RSC Publishing. ISSN 1759-9660. [COBISS.SI-ID 25587495]
52. Applied Surface Science. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Amsterdam: North-Holland, 1985-. ISSN 0169-4332. [COBISS.SI-ID 3283215]
53. Arabian journal for science and engineering. Section B, Engineering. Finšgar, Matjaž (recenzent 2018-2019). Dhahran: King Fahd University for Petroleum and Minerals., 1996-2011. ISSN 1319-8025. [COBISS.SI-ID 515058969]
54. Carbohydrate polymers. Finšgar, Matjaž (recenzent 2017-2020). [Print ed.]. London Eng.: Applied Science Publishers, 1981-. ISSN 0144-8617. [COBISS.SI-ID 27286272]
55. Chemical and biochemical engineering quarterly. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Zagreb: Croatian Society of Chemical Engineers, 1987-. ISSN 0352-9568. [COBISS.SI-ID 49186]
56. Chemical papers. Finšgar, Matjaž (recenzent 2011, 2013, 2019). [Online ed.]. Bratislava: Institute of Chemistry, Slovak Academy of Sciences;; Warszawa: Versita;; Heidelberg: Springer; Berlin: De Gruyter, 2006-. ISSN 1336-9075. . [COBISS.SI-ID 513642777]
57. Coatings. Finšgar, Matjaž (recenzent 2018-2019). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-6412. . [COBISS.SI-ID 523035673]
58. Construction & building materials. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Reigate: Scientific & Technical Press, 1987-. ISSN 0950-0618. [COBISS.SI-ID 25270784]
59. Corrosion science. Finšgar, Matjaž (recenzent 2010-2020). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press, 1961-. ISSN 0010-938X. [COBISS.SI-ID 5881607]
60. Electroanalysis. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019-2020). [Print ed.]. New York (NY): VCH, 1989-2013. ISSN 1040-0397. [COBISS.SI-ID 170522]
61. European Polymer Journal. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Oxford: Pergamon Press, 1965. ISSN 0014-3057. [COBISS.SI-ID 4551690]
62. Heliyon. Finšgar, Matjaž (recenzent 2018-2019). London: Elsevier, 2015-. ISSN 2405-8440. . [COBISS.SI-ID 21607432]
63. International journal of environmental analytical chemistry. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019-2020). New York: Gordon and Breach. ISSN 0306-7319. [COBISS.SI-ID 25642752]
64. Ionics. Finšgar, Matjaž (recenzent 2016, 2019). Kiel: Institute for Ionics c/o Chr.-Albrechts-University, Technical Faculty, Chair for Sensors and Solid State Ionics. ISSN 0947-7047. [COBISS.SI-ID 16714535]
65. Iranian journal of chemistry & chemical engineering. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Tehran: Cultural Division of Jihad Daneshgahi, 1990-. ISSN 1021-9986. [COBISS.SI-ID 20613142]
66. Journal of adhesion science and technology. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). Zeist: VSP. ISSN 0169-4243. [COBISS.SI-ID 34942720]



67. *Journal of petroleum science & engineering*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Amsterdam; Oxford; New York; Tokyo: Elsevier. ISSN 0920-4105. [COBISS.SI-ID 26727680]
68. *Journal of surfactants and detergents*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2014-2015, 2019). Champaign, IL: AOCS Press, 1998-. ISSN 1097-3958. [COBISS.SI-ID 514468377]
69. *Journal of Zhejiang University. Science A.* Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). Hangzhou: Zhejiang University Press., 2005-. ISSN 1673-565X. [COBISS.SI-ID 12059158]
70. *Materials*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2017-2019). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2008-. ISSN 1996-1944. [COBISS.SI-ID 33588485]
71. *Materials research*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2013, 2017, 2018-2019). [Print ed.]. São Carlos (SP): UFSCar - Dep. de Engenharia de Materiais, 1998-. ISSN 1516-1439. . [COBISS.SI-ID 17133334]
72. *Materials science & engineering. C, Materials for biological applications*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Lausanne: Elsevier, 1993-. ISSN 0928-4931. [COBISS.SI-ID 15481605]
73. *Mechanical Engineering Scientific Journal*. Islamčević Razboršek, Maša (recenzent 2019). Skopje: Faculty of Mechanical Engineering, Ss Cyril and Methodius University, 2006-. ISSN 1857-5293. [COBISS.SI-ID 12177174]
74. *Modelling and Simulation in Engineering (print)*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). Cairo: Hindawi Publishing Corporation. ISSN 1687-5591. [COBISS.SI-ID 517574681]
75. *New journal of chemistry*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2014, 2019-2020). [Print ed.]. London: Royal Society of Chemistry, 1987-2019. ISSN 1144-0546. [COBISS.SI-ID 16010757]
76. *Petroleum research*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Beijing: Petroleum Industry Press Co., 2016-. ISSN 2096-2495. [COBISS.SI-ID 22218774]
77. *Progress in organic coatings*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2016-2019). [Print ed.]. Lausanne: Elsevier Sequoia, 1972-. ISSN 0300-9440. [COBISS.SI-ID 26193408]
78. *RSC advances*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2016-2019). Cambridge: RSC Publishing, 2011-. ISSN 2046-2069. [COBISS.SI-ID 2513252]
79. *SN Applied Sciences*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Cham]: Springer International Publishing, [2019]-. ISSN 2523-3971. . [COBISS.SI-ID 1538092483]
80. *Spectrochimica acta. Part A, Molecular and biomolecular spectroscopy*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press; Amsterdam: Elsevier Science, 1995-. ISSN 1386-1425. [COBISS.SI-ID 1964152]
81. *Surface and interface analysis*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2013, 2019). [Online ed.]. New York, NY: John Wiley & Sons, 1996-. ISSN 1096-9918. [COBISS.SI-ID 18318887]
82. *Talanta*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2011, 2019). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press, 1958-. ISSN 0039-9140. [COBISS.SI-ID 26495744]







LABORATORIJ ZA ORGANSKO TER POLIMERNO KEMIJO IN TEHNOLOGIJO

LABORATORY FOR ORGANIC AND POLYMER CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Red. prof. dr. **Peter Krajnc**, univ. dipl. kem.

SODELAVCI /PERSONEL

Visokošolski učitelji /Teachers

Doc. dr. **Sebastijan Kovačič**, prof. Ke - Bi

Asistenti /Assistants

Dr. **Muzafera Paljevac**, prof. Ke - Bi



Raziskovalci /Researchers

Dr. **Milena Ivanovič**, mag. kem. teh
Amadeja Koler, mag. kem.
Viola Hobiger, mag. teh. kem.
Stanko Kramer, mag. kem
Doris Golub, prof. Ke-Bi

Tehnična sodelavka /Technician

Vesna Lahovnik, univ. dipl. inž. kem. teh.

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Organska kemija 1, 2 /Organic Chemistry 1, 2
 Polimerna kemija /Polymeric Chemistry
 Organske sinteze /Organic Synthesis
 Organska analiza /Organic Analysis
 Organska kemija (MSc)/Organic Chemistry (MSc)
 Izbrana poglavja v organski kemiji (MSc) /Selected Chapters in Organic Chemistry (MSc)
 Organska analiza (MSc)/Organic Analysis (MSc)

IZVEN FKKT /EXTRAMURAL COURSES

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Okoljske osnove kemije / Foundations of environmental chemistry, FNM
 Polimerna kemija / Polymeric Chemistry, FNM
 Kemija / Chemistry, MF UM

Podiplomski programi / Postgraduate Programmes

Polimerna kemija / Polymer chemistry
 Napredna organska kemija / Advanced organic chemistry
 Porozni polimeri / Porous polymers
 Hibridni materiali / Hybrid materials
 Sintetični biopolimeri / Synthetic biopolymers, MF, UM

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY**RAZISKOVALNO PODROČJE /RESEARCH FIELDS****Funkcionalni polimeri s hierarhično generirano poroznostjo/Functional polymers generated with hierarchical porosity**

- Sinteza novih funkcionalnih polimerov v heterogenih medijih – suspenzija, emulzija z visokim volumskim deležem kapljične faze. /Synthesis of new functional polymers in heterogeneous media - suspension, high internal phase emulsion.
- Fotopolimerizacija z verižnim mehanizmom ter s tiol-en klik polimerizacijo. /Photopolymerization with a chain growth mechanism and thiol-ene click polymerization.
- Uporaba meta tezne polimerizacije z odprtjem broča (ROMP) za pripravo zamreženih poliolefinских struktur. /Using metathesis ring opening polymerization (RomP) for preparation of cross-linked polyolefin structures.
- Kreiranje hierarhične poroznosti s post polimerizacijskimi postopki – hiperzamreženje. /Creating hierarchical porosity by post polymerization processes - hypercrosslinking.

Polimerni reaktorji in polimerni nosilci ter kombinatorna kemija /Polymer icreactors and carriers, combinatorial chemistry

- Priprava novih zrnatih in monolitnih polimerov za aplikacije v sintezni in analitski kemiji, pri sistematičnem iskanju farmacevtskih učinkovin z metodami kombinatorne kemije, pri kolonski kromatografiji /Preparation of novel particulate and monolithic polymers for synthetic and analytical chemistry, combinatorial chemistry, chromatography
- Študij lastnosti novih polimernih materialov z metodami vrstične elektronske mikroskopije, FT infrardeče spektroskopije, živosrebrne in dušikove porozimetrije. /Characterisations of new polymers by SEM, FTIR, porosimetry
- Sintezni organska kemija na trdni fazi-uporaba polimernih nosilcev za sinteze strukturno analognih spojin ter za vezavo prebitnih reaktantov iz reakcijskih zmesi pod pogoji pretočnih tehnik /Synthetic organic chemistry by the use of solid polymerics supports

Biorazgradljivi in biokompatibilni polimeri /Biodegradable and biocompatible polymers

- Sinteza poroznih polimerov na osnovi polisaharidov in akrilatov s tiol-en kemijo za aplikacije v tkivnem inženirstvu in tkivnih kulturah. /Synthesis of porous polymers based on polysaccharides and acrylates prepared by thiol-ene chemistry for tissue engineering and tissue culture.
- Sinteza poroznih zamreženih polimerov akrilne kisline in akrilamida. /Synthesis of porous cross linked polymers based on acrylamide, hydroxyethyl methacrylate and acrylic acid.

Polimerne neporozne membrane /Polymeric porous membranes

- Študij mehanizmov formiranja raznih polimernih asimetričnih poroznih membran pripravljenih po postopku mokre fazne inverzije /Study of mechanisms of formation of various asymmetric porous membranes prepared by wet phase inversion



- Uporaba na področjih raznih vrst ločevanja oziroma separacije: medicina (umetne ledvice, oksigenacija krvi), tehnologija pitnih in odpadnih vod, separacije v biotehnologiji ter kemijsko - farmacevtski industriji itd. /Applications in the field of separation: medicine (artificial kidneys, blood oxygenation), drinking water, biotechnology, pharmaceuticals...
- Kemijska modifikacija površine polimernih asimetričnih poroznih membran /Chemical modifications of surface
- Porozne polimerne membrane iz emulzij z visokim volumskim deležem kapljične faze. /Porous polymeric membranes from high internal phase emulsions.

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES

- Monash Univesity, Faculty of Engineering, Melbourne
- Graz University of Technology, Institute for Chemistry and Technology of organic Materials, Graz, Avstrija
- Vienna University of Technology, Institute of Applied Synthetic Chemistry, Dunaj, Avstrija
- Yalova University, Faculty of Engineering, Polymer Engineering Department, Yalova, Turčija
- Drexel University, Department of Materials Science and Engineering, Philadelphia, ZDA
- Donau – Universitat Krems, Department for Health Science and Biomedicine, Avstrija
- Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Slovenija
- Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za raziskave materialov, Slovenija
- POLYMAT Universidad del Pais Vasco, Španija
- Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Nemčija

SODELOVANJE Z INŠTITUTI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTES AND COMPANIES

- Institute of Macromolecular Chemistry, Czech Academy of Sciences, Otto Wichterle Centre of Polymer Materials and Technologies, Praga, Češka republika
- Eas Paris Institute of Chemistry and Materials Science, Thieis, Francija
- Institut de Science des Matériaux de Mulhouse (IS2M), Mulhouse, Francija
- Max Planck Institute for Polymer Research, Mainz, Nemčija
- Institut Charles Sadron (ICS), Strasbourg, Francija
- Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Nemčija
- Center odličnosti PoliMaT, Ljubljana, Slovenija
- Revi družba za proizvodnjo in trgovino d.o.o.
- IKEMA d.o.o Inštitut za Kemijo, Ekologijo, Meritve in Analitiko
- STRIPS d.o.o
- BIA Separations d.o.o.

- Merel d.o.o.
- Melamin kemična tovarna d.d. Kočevje
- TT Okroglica d.d.

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- Elementni analizator Perkin Elmer 2400 Series II system / *Elemental Analysis Instruments PerkinElmer*
- FTIR Spektrometer Perkin Elmer 1600 / *FTIR Spectrometer Perkin Elmer 1600*
- Porozimeter Micromeritics Tristar II 3020 / *Adsorption Porosimeter Micromeritics Tristar*
- UV komora UVITRON International / *UV chamber UVITRON International*
- Helijev piknometar AccuPyc / *He pycnometer AccuPyc*
- Analizator skupnega volumna in gostote MICROMERITICS GeoPyc 1365 / *Envelope and density analyzer MICROMERITICS GeoPyc 1365*
- Vakuumski sušilnik Memmert /*Vacuumdryer Memmert*
- Liofilizator Heto /*Liophilisator Heto*
- Rotavapor Ika /*Rotavapor IKA*
- HPLC črpalka Knauer K – 1001 /*HPLC Pump Knauer K – 1001*
- Optični mikroskop Novex Holland /*Optical microscope Novex Holland*

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS

PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP

- P2-0006: Fizikalno kemijski pojavi na površinskih plasteh in sinteza ter uporaba nanodelcev /*Physico Chemical Processes on the Surface Layers and Synthesis and Applications of Nanoparticles*
Nosilec /*Principal Researcher: Peter Krajnc*

ARRS PROJEKTI /ARRS PROJECTS

- Molekularno genetski bioznačevalci in mehanizmi neodzivnosti na biološko zdravljenje zanti-TNF bolnikov s kroničnimi imunskimi boleznimi /*Molecular genetic biomarkers and mechanisms of unresponsiveness to biological therapy anti-TNF in patients with chronic immune diseases*
Nosilec /*Principal Researcher: Uroš Potočnik*
- Inovativni afinitetni sistem za ločevanje populacij krvnih celic / *Innovative affinity-based system for blood cell separation*
Nosilec / *Principal Researcher: Boris Gole*



EU PROJEKTI /EU PROJECTS

- EU projekt Inovativnih mrež usposabljanja z naslovom "Nasproti prihodnji generaciji ekoloških in učinkovitih FOTO polimerizacij in polimerizacij emulzij", ki se financirajo iz akcijskega programa Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie. / (ITN) "Towards Next generation Eco-efficient PHOTO and EMULSION Polymerizations" funded through the Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie Actions Programme.
Nosilec / *Principal researcher*: Peter Krajnc

BILATERALNI MEDNARODNI PROJEKTI /BILATERAL COOPERATIONS

- Avstrija / *Austria*
Novi površinsko funkcionalizirani polimeri s prilagojeno poroznostjo za odstranjevanje citokinov /
Novel Surface Functionalized Polymers with Tailored Porosity for Cytokine Removal
Nosilec / *Principal researcher*: Peter Krajnc

BIBLIOGRAFIJA 2019 / REFERENCES 2019

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. SELE, Mariella, WERNITZNIG, Stefan, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, RADULOVIĆ, Snježana, HAYBAECK, Johannes, BIRKL-TOEGLHOFER, Anna Maria, WODLEJ, Christina, KLEINEGGER, Florian, SYGULLA, Stephan, LEONI, Marlene, ROPELE, Stefan, LEITINGER, Gerd. Optimization of ultrastructural preservation of human brain for transmission electron microscopy after long post-mortem intervals. *Acta neuropathologica communications*, ISSN 2051-5960, 2019, vol. 7, art. no. 144, str. 1-12. [COBISS.SI-ID 24736264]
2. MAJER KOVAČIČ, Janja, ŽAGAR, Ema, KRAJNC, Peter, KOVAČIČ, Sebastijan. In situ hyper-cross-linking of glycidyl methacrylate-based polyHIPEs through the amine-enriched high internal phase emulsions. *Colloid and polymer science*, ISSN 0303-402X, Feb. 2019, vol. 297, iss. 2, str. 239-247, ilustr., [COBISS.SI-ID 21990934]
3. KOLER, Amadeja, KRAJNC, Peter. Macroporous titania monoliths from emulsion templated composites. *Colloid and polymer science*, ISSN 0303-402X, June 2019, vol. 297, iss. 6, str. 799-807, ilustr., [COBISS.SI-ID 22280214]
4. KAMAL, Shady Mansour, RYBTKE, Morten Levin, NIMTZ, Manfred, SPERLEIN, Stefanie, GISKE, Christian G, TRČEK, Janja, DESCHAMPS, Julien, BRIANDET, Romain, DINI, Luciana, JÄNSCH, Lothar, TOLKER-NIELSEN, Tim, LEE, Changhan, RÖMLING, Ute. Two FtsH proteases contribute to fitness and adaptation of *Pseudomonas aeruginosa* clone C strains. *Frontiers in microbiology*, ISSN 1664-302X, Jul. 2019, vol. 10, art. 1372, str. 1-18, [COBISS.SI-ID 24667912]
5. IVANOVIĆ, Milena, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, KOŠIR, Iztok Jože, KOLAR, Mitja. Response surface methodology : an optimal design applied for maximum ultrasound-assisted extraction efficiency of phenolic acids from *Coriandrum sativum* L. *Journal of applied botany and food quality*, ISSN 1439-040X, 2019, vol. 92, str. 378-387, ilustr. [COBISS.SI-ID 1538484419]
6. YÜCE, Elif, KRAJNC, Peter, HANDE MERT, H., MERT, E. H. Influence of nanoparticles and antioxidants on mechanical properties of titania/polydicyclopentadiene polyHIPEs: A statistical approach. *Journal of applied polymer science*, ISSN 1097-4628. [Online ed.], 15 feb. 2019, vol. 136, iss. 7, str. 1-7, ilustr. [COBISS.SI-ID 21779478]
7. LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, LEITINGER, Gerd, JANŽEKOVIČ, Franc, KOZEL, Peter, DARIŠ, Barbara, PERC, Matjaž, DEVETAK, Dušan, WEILAND, Nina, NOVAK, Tone. Towards understanding partial adaptation to the subterranean habitat in the European cave spider, *Meta menardi* : an ecocytological approach. *Scientific reports*, ISSN 2045-2322, 2019, vol. 9, art. no. 9121, str. 1-15, [COBISS.SI-ID 24633608]
8. KAMIŃSKA, Karolina, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, KASZUBA, F., ROST-ROSZKOWSKA, Magdalena. Ultrastructure of the fat body in the soil centipedes *Lithobius forficatus* (Lithobiidae) and *Geophilus flavus* (Geophilidae) according to their seasonal rhythms. *Zoologischer Anzeiger*, ISSN 0044-5231, 2019, vol. 279, str. 82-93, ilustr., [COBISS.SI-ID 24390920]

PREGLEDNI ČLANEK / REVIEW ARTICLE

9. GORGIEVA, Selestina, TRČEK, Janja. Bacterial cellulose: production, modification and perspectives in biomedical applications. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], Oct. 2019, vol. 9, iss. 10 (1352), str. 1-20, ilustr., doi: [COBISS.SI-ID 24773640]

STROKOVNI ČLANEK / PROFESSIONAL ARTICLE

10. MARIČ, Leon, VAUPOTIČ, Ana, TRČEK, Janja. Sinteza bakterijskih zunajceličnih polisaharidov. *Proteus : ilustriran časopis za poljudno prirodnoznanstvo*, ISSN 0033-1805. [Tiskana izd.], jan. 2019, letn. 81, [št.] 5, str. 195, 230-235, ilustr. [COBISS.SI-ID 69245794]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

11. GOLUB, Doris, KOTEK, Jiří, KRAJNC, Peter. Hydrophilic cellular polyacrylates from high internal phase emulsions. V: DUARTE, Isabel (ur.), VESENJAK, Matej (ur.), REN, Zoran (ur.). *Book of abstracts of the International Conference on multifunctional cellular materials, Maribor, Slovenia, September 19-20, 2019*. Aveiro: UE Editora. 2019, str. 45. [COBISS.SI-ID 22627862]
12. KRAMER, Stanko, KRAJNC, Peter. Cellular porous beads of polythiolenes from multiple emulsions. V: DUARTE, Isabel (ur.), VESENJAK, Matej (ur.), REN, Zoran (ur.). *Book of abstracts of the International Conference on*



multifunctional cellular materials, Maribor, Slovenia, September 19-20, 2019. Aveiro: UE Editora. 2019, str. 46. [COBISS.SI-ID 22615318]

13. KRAJNC, Peter, PALJEVAC, Muzafera. Multiple-level cellular porous poly(glycidyl methacrylate) by soft/hard templating. V: DUARTE, Isabel (ur.), VESENJAK, Matej (ur.), REN, Zoran (ur.). *Book of abstracts of the International Conference on multifunctional cellular materials*, Maribor, Slovenia, September 19-20, 2019. Aveiro: UE Editora. 2019, str. 47. [COBISS.SI-ID 22615574]
14. KLANFAR, Lora, MARIČ, Leon, TRČEK, Janja. Acetic acid bacteria : EPS production, genome stability and tolerance to acetic acid, citric acid and antibiotics. V: SLAVICA, Anita (ur.). *Programme and abstracts*, Symposium Power of Microbes in Industry and Environment, May 15-18, 2019, Sveti Martin na Muri, Croatia. Zagreb: Croatian Microbiological Society. 2019, str. 45. [COBISS.SI-ID 24552712]
15. KRAJNC, Peter, KOLER, Amadeja. Dendritic grafts on surface of hypercrosslinked vinylbenzyl chloride poliHIPEs. V: *Sixt International conference on Multifunctional, hybrid and nanomaterials : [abstract book]*. [S. l.: s. n.]. 2019, 1 str. . [COBISS.SI-ID 22211094]
16. ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, IVANOVIĆ, Milena, KOLAR, Mitja, KRAJNC, Peter. Uporaba globoko evtektičnih topil na osnovi holin klorida kot "zelene" alternative za ekstrakcijo fenolnih spojin. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 116. [COBISS.SI-ID 1538385859]

MAGISTRSKO DELO / MASTER'S THESES

17. KRAMER, Stanko. *Porous beads from multiple emulsions with thiol-ene polymerisation : magistrsko delo*. Maribor: [S. Kramer], 2019. XI, 51 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22600982]

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV /THE FINAL REPORT ON THE RESEARCH RESULTS

18. KRAJNC, Peter, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, PALJEVAC, Muzafera. *Polimerni nosilci za imobilizacijo bioligandov : končno poročilo o doseženih ciljih : projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. [12] str. [COBISS.SI-ID 22564886]
19. FRAS ZEMLJIČ, Lidija, BREN, Urban, KNEZ HRNČIČ, Maša, SUŠNIK PIVK, Urška, TOMAŽIN, Damjan, POTRČ, Sanja, SPASKOVIČ, Larisa, FILIPIČ, Uroš, KUZMIČ, Katja, PETELIN, Klavdija, ŠVAJGER, Martina, ŠPINDLER, Rok, KRAMER, Stanko, LEČNIK, Katja. *Razvoj aktivne plastične embalaže : končno poročilo o doseženih ciljih : v okviru razpisa: Javni razpis Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020 : trajanje projekta: od 1. 2. 2019 do 30. 6. 2019*. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2019. 15 str. [COBISS.SI-ID 22535958]

DRUGA IZVEDENA DELA /OTHER PERFORMED WORK

20. TRČEK, Janja. *Mikrobiologija : 12 ur predavanj tujim študentom*, Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru, 8. 10. 2019-17. 1. 2020. [COBISS.SI-ID 25124872]
21. TRČEK, Janja. *Mikrobiologija in genetika prokariotov : 12 ur predavanj tujim študentom*, Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru, 29. 10. 2019-9. 1. 2020. [COBISS.SI-ID 25139976]
22. TRČEK, Janja. *Mikrobiologija in genetika prokariotov : 6 ur predavanj tujim študentom*, Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru, 16. 11. 2018-11. 1. 2019. [COBISS.SI-ID 24399624]

UREDNIK / EDITOR

23. *Acetic acid bacteria*. Trček, Janja (član uredniškega odbora 2012-). Pavia: PagePress, 2012-. COBISS.SI-ID 19184392]
24. *BMC microbiology*. Trček, Janja (član uredniškega odbora 2013-). London: BioMed Central. ISSN 1471-2180. [COBISS.SI-ID 2441492]

MENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / SUPERVIZOR FOR DOCTORIAL'S THESES

25. SIMON, Lučka. *Analiza sestave bakterijske združbe iz zbirnega jezera industrijske odpadne vode : doktorska disertacija*. [Maribor: L. Simon], 2019. XV, 163 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 24499464]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / SUPERVIZOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

26. KRAMER, Stanko. *Porous beads from multiple emulsions with thiol-ene polymerisation : magistrsko delo*. Maribor: [S. Kramer], 2019. XI, 51 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22600982]
27. JANČIČ, Nina. *Sestava in viskoelastične lastnosti zunajceličnih polisaharidov pri izbranih sevih oacetnokislinskih bakterij : magistrsko delo*. Maribor: [N. Jančič], 2019. VIII, 54 f., ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 24589832]
28. FERLEŽ, Amanda. *Vpliv aditivov za samougasljivost na lastnosti poliuretanskih pen : magistrsko delo*. Maribor: [A. Ferlež], 2019. X, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22169878]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / SUPERVIZOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

29. MIHELČIČ, Tina. *Enkapsulacija aditivov s protikorozijskim delovanjem : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Mihelčič], 2019. VIII, 23 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22666262]
30. MARKO, Jan. *Fazna inverzija v emulzijskih sistemih z monomeri tiolov in alkenov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Marko], 2019. IX, 25 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22691862]
31. POLAK, Jan. *Mikroemulzijska polimerizacija za pripravo nanoporoznih materialov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Polak], 2019. IX, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22676502]
32. KOŠTOMAJ, Žan. *Redoks iniciacija stirenskih monomerov v emulzijah : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Ž. Koštomaj], 2019. VIII, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22677782]
33. ČERANIČ, Martin. *Vpliv strukture in zamreženja poli(hema) na vodno absorptivne lastnosti : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Čeranič], 2019. X, 39 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 22677526]

MENTOR - DRUGO

34. ZUPANČIČ, Kaja. *Imobilizacija lipaze na GMA polihipe monolit in uporaba za hidrolizo 4-nitrofenil butirata : raziskovalna naloga : tematsko področje kemija in kemijska tehnologija*. Ljutomer: Gimnazija Franca Miklošiča, 2019. 33 f., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 17976371]

SOMENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / CO-SUPERVIZOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

35. KRAMER, Stanko. *Porous beads from multiple emulsions with thiol-ene polymerisation : magistrsko delo*. Maribor: [S. Kramer], 2019. XI, 51 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22600982]
36. ČEPIN, Tina. *Primerjava strukture jetrnih celic pri kontrolnih miših in miših hranjenih z zahodno dieto : magistrsko delo : magistrski študij - 2. stopnja = Comparison of liver cells structure between a control group of mice and the ones fed with a Western diet : M. Sc. Thesis : Master Study Programmes*. Ljubljana: [T. Čepin], 2019. XI, 55, [1] f., ilustr. [COBISS.SI-ID 5106767]

SOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / CO-SUPERVIZOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

37. MARKO, Jan. *Fazna inverzija v emulzijskih sistemih z monomeri tiolov in alkenov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Marko], 2019. IX, 25 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22691862]
38. KOŠTOMAJ, Žan. *Redoks iniciacija stirenskih monomerov v emulzijah : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Ž. Koštomaj], 2019. VIII, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22677782]
39. ČERANIČ, Martin. *Vpliv strukture in zamreženja poli(hema) na vodno absorptivne lastnosti : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Čeranič], 2019. X, 39 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 22677526]



RECENZENT /REVIEWER

40. *Antonie van Leeuwenhoek : International journal of general and molecular microbiology*. Trček, Janja (recenzent 2019-2020). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1934-. ISSN 0003-6072. [COBISS.SI-ID 5131015]
41. *Applied and environmental microbiology*. Trček, Janja (recenzent 2013-2014, 2017, 2019). Washington: American Society for Microbiology. ISSN 0099-2240. [COBISS.SI-ID 5133319]
42. *BMC biotechnology*. Trček, Janja (recenzent 2019). London: BioMed Central. ISSN 1472-6750. [COBISS.SI-ID 2433812]
43. *Bulletin of environmental contamination and toxicology*. Lipovšek Delakorda, Saška (recenzent 2019). Cham: SpringerNature, 1966-. ISSN 0007-4861. [COBISS.SI-ID 25147648]
44. *Cell and tissue research*. Lipovšek Delakorda, Saška (recenzent 2013, 2019-2020). Secaucus, NJ: Springer New York; Berlin: Springer. ISSN 0302-766X. [COBISS.SI-ID 17175]
45. *Data in brief*. Trček, Janja (recenzent 2019). New York: Elsevier, 2014-. ISSN 2352-3409. [COBISS.SI-ID 32117977]
46. *Food analytical methods*. Ivanović, Milena (recenzent 2019). New York: Springer Science and Business Media, 2008-. ISSN 1936-9751. [COBISS.SI-ID 1857359]
47. *Food research international*. Trček, Janja (recenzent 2019). [Print ed.]. Barking: Elsevier Applied Science, 1992-. ISSN 0963-9969. [COBISS.SI-ID 2650744]
48. *Food technology and biotechnology : journal of the Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb*. Trček, Janja (recenzent 2015-2019). Zagreb: Faculty of Food Technology and Biotechnology, 1996-. ISSN 1330-9862. [COBISS.SI-ID 40116737]
49. *Frontiers in microbiology*. Trček, Janja (recenzent 2019). Lausanne: Frontiers Research Foundation. ISSN 1664-302X. . [COBISS.SI-ID 4146296]
50. *International journal of molecular sciences*. Trček, Janja (recenzent 2019-2020). Basel: MDPI, 2000-. ISSN 1422-0067. [COBISS.SI-ID 2779162]
51. *International journal of systematic and evolutionary microbiology*. Trček, Janja (recenzent 2017-2020). London: The Microbiology Society. ISSN 1466-5026. [COBISS.SI-ID 2145556]
52. *Journal of chemical information and modeling*. Trček, Janja (recenzent 2018, 2019). [Print ed.]. Washington: American Chemical Society, 2005-. ISSN 1549-9596. [COBISS.SI-ID 26533125]
53. *Journal of industrial microbiology & biotechnology*. Trček, Janja (recenzent 2017-2018, 2019). Houndmills; Basingstoke: Stockton. ISSN 1367-5435. [COBISS.SI-ID 1966456]
54. *Journal of polymer science. Part A, Polymer chemistry*. Krajnc, Peter (recenzent 2008, 2009, 2010, 2019). New York, N.Y.: Wiley, 1986-. ISSN 0887-624X. [COBISS.SI-ID 6558727]
55. *Journal of separation science*. Krajnc, Peter (recenzent 2019). Weinheim: Wiley-VCH, 2001-. ISSN 1615-9306. [COBISS.SI-ID 2326810]
56. *Journal of the American Chemical Society : JACS*. Krajnc, Peter (recenzent 2015, 2018-2019). Washington, etc.: American Chemical Society, 1879-. ISSN 0002-7863. [COBISS.SI-ID 5281029]
57. *Macromolecular chemistry and physics*. Krajnc, Peter (recenzent 2019). Basel; Heidelberg; New York: Hüthig & Wepf, 1994-. ISSN 1022-1352. [COBISS.SI-ID 15031557]
58. *Macromolecular rapid communications*. Krajnc, Peter (recenzent 2011, 2012, 2019). [Print ed.]. Weinheim: Wiley-VCH, 1994-2017. ISSN 1022-1336. [COBISS.SI-ID 15031301]
59. *Microorganisms*. Trček, Janja (recenzent 2019-2020). Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2076-2607. [COBISS.SI-ID 523277081]
60. *Molecules*. Trček, Janja (recenzent 2019). Berlin: Springer; Basel: Molecular Diversity Preservation International, 1996-. ISSN 1420-3049. [COBISS.SI-ID 18462981]
61. *Plants*. Trček, Janja (recenzent 2019). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2223-7747. [COBISS.SI-ID 523345433]
62. *Polymers*. Trček, Janja (recenzent 2019-2020). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2009-. ISSN 2073-4360. [COBISS.SI-ID 517951257]

63. *Reactive & functional polymers*. Krajnc, Peter (recenzent 2013, 2019). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier ; Lausanne; New York; Oxford; Shannon; Tokyo: Elsevier, 1995-. ISSN 1381-5148. [COBISS.SI-ID 16858629]
64. *Textile research journal*. Paljevac, Muzafera (recenzent 2017-2019). Lancaster (PA): Textile Research Institute, 1945-. ISSN 0040-5175. [COBISS.SI-ID 5366789]

ČLAN KOMISIJE ZA ZAGOVOR / MEMBER OF THE COMMISSION OF THE DEFENCE

65. KOS KRAMAR, Maja. *Asociacije bakterij z meduzami v obalnih morjih : doktorska disertacija = Associations between bacteria and jellyfish in the costal seas : doctoral dissertation*. Ljubljana: [M. Kos Kramar], 2019. XV f., 139 str., [49] str. pril., ilustr. [COBISS.SI-ID 303516160]
66. KOGOJ, Rok. *Genotipizacija bakterije Mycoplasma pneumoniae in ugotavljanje patogenosti posameznih genotipov in vitro : doktorska disertacija = Mycoplasma pneumoniae genotyping and in vitro pathogenicity : doctoral dissertation*. Ljubljana: [R. Kogoj], 2019. XIV f., 103 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 5060984]
67. HORVAT, Sabina. *Interakcije različnih sevov bakterije Clostridium difficile s črevesno mikrobioto : doktorska disertacija*. [S. l.: S. Horvat], 2019. 98 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 303326720]
68. ČEPIN, Tina. *Primerjava strukture jetrnih celic pri kontrolnih miših in miših hranjenih z zahodno dieto : magistrsko delo : magistrski študij - 2. stopnja = Comparison of liver cells structure between a control group of mice and the ones fed with a Western diet : M. Sc. Thesis : Master Study Programmes*. Ljubljana: [T. Čepin], 2019. XI, 55, [1] f., ilustr. [COBISS.SI-ID 5106767]
69. GRADIŠAR, Špela. *Sinteza dobro definiranih polipeptidov in polipeptidnih hibridnih polimerov z uporabo hidroksilnih skupin za iniciacijo = Synthesis of well-defined polypeptides and polypeptide hybrid polymers using hydroxyl groups for initiation : doktorska disertacija*. Ljubljana: [Š. Gradišar], 2019. XIV, 164 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 6771738]







LABORATORIJ ZA VODNO BIOFIZIKO IN MEMBRANSKE PROCESSE

LABORATORY FOR WATER BIOPHYSICS AND MEMBRANE PROCESSES

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Izr. prof. dr. **Claus Hélix-Nielsen**, univ. dipl. inž. fiz.

SODELAVCI /PERSONEL

Raziskovalci /Researchers

Red. prof. dr. **Marjana Simonič**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Irena Petrič**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Dr. **Jasmina Korenak**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Hermína Bukšek, univ. dipl. inž. kem. teh.

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Tehnologija vod /Water Technology

Kemija Okolja/Environmental Chemistry

Analizna kemija v okolju/Environmental Analytical Chemistry



Podiplomski programi /Postgraduate Programmes

Industrijske aplikacije membranskih separacijskih procesov /*Industrial application of membrane separation processes*

Teorija membranskih transportov /*Theory of membrane transport*

Transportni pojavi v bioloških sistemih in tehnologija biomimetike /*Transport phenomena in biological systems and biomimetic technology*

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY

RAZISKOVALNO PODROČJE /RESEARCH FIELDS

Raziskovalno področje zajema pripravo pitnih in bazenskih vod ter prečiščevanje odpadnih vod. /*Research fields are drinking, bathing and wastewater treatment.*

Izvajamo naslednje raziskave: /*Following activities are performed:*

- proučevanje in optimiranje standardnih tehnoloških procesov za pripravo vseh vrst vod na podlagi laboratorijskih preiskav na modelnih napravah (JAR-test, flokulacija, adsorpcija z aktivnim ogljem) /*studying and optimizing conventional technological treatments of water, based on tests made in our laboratory on model equipment (JAR-test, flocculation, adsorption on GAC)*
- membranske filtracije (MF, UF, NF, RO, FO) /*membrane filtration (MF, UF, NF, R, FO)*
- čiščenje odpadne vode z membranskim bioreaktorjem (MBR) /*membrane bioreactor MBR applications for wastewater treatment*
- karakterizacija membran (zeta potencial, stični kot) /*membrane characterisation (zeta potential, contact angle)*
- razvoj, proizvodnjo in ovrednotenje na novo izdelanih encimskih peptidov za uporabo pri razgradnji pesticidov, preučevanje mašenja membrane /*develop, produce, and evaluate de novo designed enzymatic peptides for applications within pesticide degradation and membrane fouling*
- raziskovanje medsebojnih povezav med strukturo in dinamiko hidratacije vode in hidratiziranih biomolekul, površine materialov in medsebojnih povezav z uporabo naprednejše metodologije, delovanje v daljših časovnih okvirih /*investigation of the relation between the structure and dynamics of hydration water and that of hydrated biomolecules, surfaces materials and interfaces using advanced methodologies, working on a large range of time-scales and length-scales.*
- teoretično in laboratorijsko ugotavljanje karbonatnega ravnotežja v vodah in preizkus metod za njihovo stabilizacijo /*theoretical determination of the scaling potential of the water.*

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF**SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES****SODELOVANJE Z UNIVERZAMI /COOPERATION WITH UNIVERSITIES**

- Technical University of Denmark, Department of Environmental Engineering & Department of Biotechnology and Biomedicine, Danska
- University of Copenhagen, Department of Biology, Danska
- Aalborg University, Department of Biotechnology, Chemistry and Environmental Engineering, Danska
- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta & Fakulteta za farmacijo, Slovenija
- Cape Peninsula University of Technology, Južna Afrika
- Colorado School of Mines, Colorado, ZDA
- Rennes 1 University, Francija
- University of Tuzla, Faculty of Technology, BiH
- Bielefeld University, Nemčija
- University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology & Faculty of Textile Technology, Hrvaška
- University of Pannonia, , Soós Ernő Water Technology Research Center, Madžarska

SODELOVANJE Z INŠTITUTI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTES AND COMPANIES

- Kemijski inštitut, Ljubljana
- Aquaporin A/S, Danska
- Anton Paar GmbH, Avstrija
- Arhel d.o.o., Ljubljana
- Merel d.o.o., Selnica ob Dravi

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- Membranski bioreaktor /*Membrane bioreactor*
- Naprava za reverzno osmozo Culligan /*Reverse osmosis Culligan*
- Laboratorijski ozonator Wedeco /*Ozone generator Wedeco*
- Naprava za JAR test /*JAR test*
- Elektrokinetični analizator SurPASS /*Electrokinetic analyzer SurPASS*
- Ultrafiltracijska naprava s keramičnim membranskim modulom / *Ultrafiltration device with ceramic membrane module*
- Ultrafiltracijska naprava / *Ultrafiltration device*
- Sistem za osmozo s celico Sterlitech za ploščate membrane /*Forward osmosis system with Sterlitech cell used for flat sheet membranes*
- Sistem za osmozo z modulom za votlo-vlknaste membrane /*Forward osmosis system with module used for hollow-fibre membranes*
- Naprava za osmozo Hidrofilt Ltd. /*Forward osmosis device Hidrofilt Ltd.*



RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS

PROGRAMSKA SKUPINA/RESEARCH PROGRAMME GROUP

- P2 – 032: Procesna sistemska tehnika in trajnostni razvoj/ *Process System Engineering And Sustainable Development*
Nosilec /Principal Researcher: Zdravko Kravanja
- P2 – 0006: Fizikalno kemijski pojavi na površinskih plasteh in uporaba nanodelcev/ *Physico-Chemical Processes on the Surface Layers and Application of Nanoparticles*
Nosilec /Principal Researcher: Peter Krajnc

PROJEKTI /PROJECTS

- Projekt danske fundacije Novo Nordisk Fonden, NEPWAT: »Nova obdelava odpadne vode na osnovi encimov in beljakovin za razgradnjo onesnaževal in obnavljanje virov« / *Project of the Danish foundation Novo Nordisk Fonden, NEPWAT: »New Enzyme- and Protein-based Wastewater Treatment for Contaminant Degradation and Resource Recovery«*
So - nosilec /Co - Principal Researcher: Irena Ban
- Danski nacionalni projekt MEMENTO: »MEMbrane ENergy Technology Operations« / *Danish national project MEMENTO: »MEMbrane ENergy Technology Operations«*
- MIZŠ, Projekt LAKTIKA: »Frakcioniranje in oplemenitenje sirotkinih proteinov ter izraba preostanka za oblikovanje novih funkcionalnih živil in prehranskih dopolnil, Spodbujanje izvajanja raziskovalno-razvojnih projektov (TRL 3-6)« / *MIZŠ, LAKTIKA Project: »Fractionation and processing of whey proteins and exploitation of the residue for the formulation of new functional foods and food supplements (TRL 3-6)«*

MOBILNOSTNA BILATERALNA SODELOVANJA /MOBILITY BILATERAL COOPERATIONS

- **Bosna in Hercegovina /Bosnia and Hercegovina**
Proces osmoze za odstranitev sledov farmacevtskih organskih onesnaževal /*Forward osmosis process for removal of pharmaceutical trace organic contaminants*
Nosilec /Principal researcher: Irena Petrinić
- **ZDA /USA**
Magnetni nanodelci kot gonilna raztopina za proces osmoze« / *Magnetic Nanoparticles as Draw Solution for Forward Osmosis Processes*
Nosilec /Principal researcher: Claus Helix-Nielsen
- **Francija /France**
Ovrednotenje metod za karakterizacijo biomimetičnih membran / *Evaluation of Characterization Methods for Biomimetic Membranes*
Nosilec /Principal researcher: Claus Helix-Nielsen

BIBLIOGRAFIJA 2019 / REFERENCES 2019

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. SIMONIČ, Marjana. Phosphate removal from real wastewater using maghemite beads. *The holistic approach to environment*, ISSN 1848-0071. [Online ed.], 2019, [Vol.] 9, [no.] 2, str. 21-26, ilustr. [COBISS.SI-ID 22435606]
2. KORENAK, Jasmina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, BUKŠEK, Hermina, PETRINIĆ, Irena. Efficiency and economic feasibility of forward osmosis in textile wastewater treatment. *Journal of cleaner production*, ISSN 0959-6526. [Print ed.], 10 Feb. 2019, vol. 210, str. 1483-1495, [COBISS.SI-ID 21870614]
3. INGH, Nimisha, DHIMAN, S., BASU, Subhankar, BALAKRISHNAN, Malini, PETRINIĆ, Irena, HÉLIX-NIELSEN, Claus. Dewatering of sewage for nutrients and water recovery by Forward Osmosis (FO) using divalent draw solution. *Journal of water process engineering*, ISSN 2214-7144, Oct. 2019, vol. 31, str. 1-6, ilustr., [COBISS.SI-ID 22339350]
4. SINGH, Nimisha, PETRINIĆ, Irena, HÉLIX-NIELSEN, Claus, BASU, Subhankar, BALAKRISHNAN, Malini. Influence of Forward Osmosis (FO) membrane properties on dewatering of molasses distillery wastewater. *Journal of water process engineering*, ISSN 2214-7144, Dec. 2019, vol. 32, str. 1-9, ilustr., [COBISS.SI-ID 22572822]
5. SANAHUJA-EMBUENA, Victoria, KHENSIR, Gabriel, YUSUF, Mohamed, FRIIS ANDERSEN, Mads, TUNG, Nguyen Xuan, TRZASKÚS, Krzysztof, PINELO, Manuel, HÉLIX-NIELSEN, Claus. Role of operating conditions in a pilot scale investigation of hollow fiber forward osmosis membrane modules. *Membranes*, ISSN 2077-0375, 2019, vol. 9, iss. 6, str. 1-28, [COBISS.SI-ID 22434838]
6. BAN, Irena, MARKUŠ, Sabina, GYERGYEK, Sašo, DROFENIK, Mihael, KORENAK, Jasmina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, PETRINIĆ, Irena. Synthesis of poly-sodium-acrylate (PSA)-coated magnetic nanoparticles for use in forward osmosis draw solutions. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], Sep. 2019, vol. 9, iss. 9 (1238), str. 1-17, ilustr., [COBISS.SI-ID 22557462]
7. SCHNEIDER, Carina, SATHYADEV RAJMOHAN, Rajath, ZAREBSKA, Agata, TSAPEKOS, Panagiotis, HÉLIX-NIELSEN, Claus. Treating anaerobic effluents using forward osmosis for combined water purification and biogas production. *Science of the total environment*, ISSN 0048-9697, 2019, vol. 647, str. 1021-1030, [COBISS.SI-ID 21693974]
8. SIMONIČ, Marjana, ČURLIN, Mirjana. The effectiveness of novel chlorine dioxide in drinking water disinfection. *Technologica acta*, ISSN 1840-0426, 2019, vol. 12, no. 2, str. 11-14, ilustr. [COBISS.SI-ID 23007510]
9. SIMONIČ, Marjana. Membrane surface properties and their effects on real waste oil-in-water emulsion ultrafiltration. *Water SA*, ISSN 1816-7950. [Online ed.], 3 July 2019, vol. 45, no. 3, str. 367-373, [COBISS.SI-ID 22511894]
10. ZANDILE JINGXI, Estella, DE JAGER, Debbie, AUGUSTINE, Robyn, PETRINIĆ, Irena, HÉLIX-NIELSEN, Claus, SHELDON, Marshall S. Forward osmosis : dyeing draw solutions for water reclamation from feed water resources. *Water science and technology*, ISSN 0273-1223, 2019, vol. 80, no. 6, str. 1053-1062, [COBISS.SI-ID 22852630]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

11. URBANCL, Danijela, SIMONIČ, Marjana, GORIČANEC, Darko. Torrefied biofuels production using different biomasses. V: *Heraklion 2019 : [proceedings]*, 7th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 26th-28th June 2019. [S. l.: s. n. 2019], str. 1-8. [COBISS.SI-ID 22465046]
12. SIMONIČ, Marjana. Novel reactor with multiple zinc electrodes for scale prevention. V: ALAPI, Tünde (ur.), ILISZ, István (ur.). *Proceedings of the 25th International symposium on analytical and environmental problems*. Szeged: University. 2019, str. 236-239, ilustr. [COBISS.SI-ID 22681366]
13. PRESKAR, Maja, BUKŠEK, Hermina, ZUPANČIČ JUSTIN, Maja, KETE, Marko, SIMONIČ, Marjana, PETRINIĆ, Irena. Optimisation of microfiltration for separation of whey proteins. V: *Víz-és szennyvízkezelés az iparban (VSZI'19) : VI. Soós Ernő Nemzetközi Tudományos Konferencia, címmel, 2019. október 10-en megrendezett konferencia előadásainak és kiállított posztereinek tanulmánykötete = Water and wastewater treatment in the industry 2019 : 6th Soós Ernő International Scientific Conference*. [Nagykanizsa: s. n. 2019], str. 8-14. [COBISS.SI-ID 22672662]
14. PETRINIĆ, Irena, BUKŠEK, Hermina, POZSGAI, Emília, GALAMBOS, Ildikó, GERENCSÉR-BERTA, Renáta, SHELDON, Marshall S., HÉLIX-NIELSEN, Claus. Removal and transport behaviour of trace organics in forward



osmosis : impact of Draw Solution ionic strength on different feed solutions' concentrations. V: *Víz-és szennyvízkezelés az iparban (VSZI'19)* : VI. Soós Ernő Nemzetközi Tudományos Konferencia, címmel, 2019. október 10-en megrendezett konferencia előadásainak és kiállított posztereinek tanulmánykötete = *Water and wastewater treatment in the industry 2019 : 6th Soós Ernő International Scientific Conference*. [Nagykanizsa: s. n. 2019], str. 68-75. [COBISS.SI-ID 22672406]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

15. HREN, Robert, PETROVIČ, Aleksandra, ČUČEK, Lidija, SIMONIČ, Marjana. Investigation of parameters in waste materials during pretreatment. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 9-10. [COBISS.SI-ID 22728982]
16. PETROVIČ, Aleksandra, ČUČEK, Lidija, SIMONIČ, Marjana. Anaerobic co-digestion of sewage sludge and *Typha latifolia* and the impact of cattle rumen fluid on biogas production. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 25. [COBISS.SI-ID 22729750]
17. NOVAK-PINTARIČ, Zorka, SIMONIČ, Marjana. Economic assessment of waste oil-in-water emulsions treatment processes. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 29. [COBISS.SI-ID 22730518] kategorija: SU
18. LUXBACHER, Thomas, BUKŠEK, Hermina, PETRINIĆ, Irena. Monitoring of membrane fouling by zeta potential. V: *ICST 2019 : proceedings*, International conference on separation science and technology, December 13-16, 2019, Kottayam, Kerala, India. [S. l.: s. n.]. 2019], str. 13. [COBISS.SI-ID 22941462]
19. PETRINIĆ, Irena, KORENAK, Jasmina, BUKŠEK, Hermina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, AUGUSTINE, Robin, DE JAGER, Debbie, SHELDON, M. S. Applications of forward osmosis for waste treatment - case studies. V: *International conference on applications of multi-scale approaches in environmental chemistry*. [S. l.: s. n. 2019], str. 72. [COBISS.SI-ID 22331158]
20. BAN, Irena, MARKUŠ, Sabina, BUKŠEK, Hermina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, PETRINIĆ, Irena, STERGAR, Janja, MAVER, Uroš. Biomedical applications based on NiCu nanoparticles and iron oxide based nanoparticles for technical applications. V: *International conference on applications of multi-scale approaches in environmental chemistry*. [S. l.: s. n. 2019], str. 90. [COBISS.SI-ID 22331414]
21. ČURLIN, Mirjana, SIMONIČ, Marjana. Efikasnost uklanjanja kemijske potrošnje kisika uljnih vodenih emulzija procesom elektrokoagulacije = Chemical oxygen demand removal efficiency of oil water emulsion by electrocoagulation. V: GALIĆ, Nives (ur.), ROGOŠIĆ, Marko (ur.). *Knjiga sažetaka = Book of abstracts*, 26. hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera s međunarodnim sudjelovanjem [i] 4. simpozij "Vladimir Prelog", 9-12 travnja 2019, Šibernik, Hrvatska = 26th Croatian Meeting of Chemists and Chemical Engineers with international participation [and] 4th symposium "Vladimir Prelog", 9-12 April, 2019, Šibernik, Croatia. Zagreb: Hrvatsko kemijsko društvo: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa. 2018, str. 228. [COBISS.SI-ID 22302742]
22. LUXBACHER, Thomas, BUKŠEK, Hermina, PETRINIĆ, Irena, INNOCENTI, Elisa, TRZASKÚS, Krzysztof, CAMILLERI-RUMBAL, Maria Salud. Monitoring of membrane fouling by zeta potential. V: *North American membrane society 28th annual meeting, May 11-15, 2019, Pittsburgh, PA : membrane separations for emerging water, energy, and health applications : poster, presentation, abstracts*. [S. l.]: NAMS. 2019, str. 2. [COBISS.SI-ID 22410774]
23. PETRINIĆ, Irena, BUKŠEK, Hermina, SHELDON, M. S., BRATOVCIC, Amra, HÉLIX-NIELSEN, Claus. Forward osmosis in water treatment processes - case studies. V: ČATIĆ, Sead (ur.). *OPORPH 2019 : book of abstracts*, (Environmental resources, sustainable development and food production, ISSN 2566-3364), str. 45. [COBISS.SI-ID 22767382]
24. PETRINIĆ, Irena, BUKŠEK, Hermina, POZSGAI, Emília, GALAMBOS, Ildikó, SHELDON, Marshall, HÉLIX-NIELSEN, Claus. Removal of trace organic contaminants by the forward osmosis process. V: *PERMEA 2019, fMembrane conference of Visegrad countries, 26-29 Avgust, 2019, Budapest, Hungary*. Budapest: Hungarian Chemical Society. 2019, str. 115. [COBISS.SI-ID 22564630]

25. SIMONIČ, Marjana, ČURLIN, Mirjana. The effectiveness of novel chlorine dioxide in drinking water disinfection. V: HABUDA-STANIČ, Mirna (ur.). *Water for all = Voda za sve : knjiga sažetaka*. Osijek: Josip Juraj Strossmayer University. Faculty for Food Technology. 2019, str. 87. [COBISS.SI-ID 22302486]
26. LIPOVECI, Virgijina, ČURLIN, Mirjana, SIMONIČ, Marjana. Spatial characterization of surface water quality in Kosovo. V: HABUDA-STANIČ, Mirna (ur.). *Water for all = Voda za sve : knjiga sažetaka*. Osijek: Josip Juraj Strossmayer University. Faculty for Food Technology. 2019, str. 122. [COBISS.SI-ID 22302230]
27. PRESKAR, Maja, BUKŠEK, Hermina, ZUPANČIČ JUSTIN, Maja, KETE, Marko, OBERČKAL, Jernej, SIMONIČ, Marjana, PETRINIČ, Irena. Vpliv sestave sirotke na delovanje keramičnih mikrofiltracijskih membran. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society*, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 122. [COBISS.SI-ID 22668822]
28. BRATOVCIC, Amra, PETRINIČ, Irena. The importance of monitoring of the quality and health safety of natural spring water. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society*, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 125. [COBISS.SI-ID 22679830]

SAMOSTOJNI ZNANSTVENI SESTAVEK ALI POGAVLJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI /INDEPENDENT SCIENTIFIC COMPONENT PART OR A CHAPTER IN A MONOGRAPHY

29. URBANCL, Danijela, SIMONIČ, Marjana. Aragonite: a closer look. V: TAYLOR, James Chapman (ur.). *Advances in chemistry research*, (Advances in chemistry research, ISSN 1940-0950). New York: Nova Science Publishers. cop. 2019, str. 151-210, ilustr. [COBISS.SI-ID 22622230]
30. BÉLAFI-BAKÓ, Katalin, PETRINIČ, Irena, HÉLIX-NIELSEN, Claus, SUN, Guofei, SIEW, Ye Wee, ALVISSE, Simon, TUNG, Nguyen Xuan, BOOR, Andras, NEMESTOTHY, Nandor. Osmotic driven membrane processes for separation of special food compounds. V: GALANAKIS, Charis M. (ur.). *Separation of functional molecules in food by membrane technology*. London: Elsevier. cop. 2019, str. 383-401. [COBISS.SI-ID 21880598]

ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA /ELABORATE, EXPERTISE, STUDY

31. KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka, GORŠEK, Andreja, ČUČEK, Lidija, NEMET, Andreja, PEČAR, Darja, SIMONIČ, Marjana, KRAJNC, Damjan, ČELAN, Štefan, KLINAR, Dušan, RIŽNAR, Klavdija, BELŠAK ŠEL, Nataša, PAHOR, Bojan, ZAVEC, Rajko, VERŠIČ, Franc, POHLEVEN, Franc, PLAZL, Igor, RIBARIČ-LASNIK, Cvetka, ROMIH, Nadja. *Holistični koncept trajnostne sinteze in obratovanja bioprocsov na osnovi obnovljivih virov*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. IV, 38 str. [COBISS.SI-ID 22195990]
32. SIMONIČ, Marjana. *Preučevanje možnosti zamenjave HCl z organsko kislino*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2019. 14 f. [COBISS.SI-ID 22454294]

PATENT /PATENT

33. ENSEN, Peter H., HANSEN, Jesper, VISSING, T, PERRY, Mark Edward, HÉLIX-NIELSEN, Claus. *Biometric membranes and uses there of*: CN102802770 (B), 2014-11-12. Beijing: Chinese Patent Office, SIPO, 2014. 58 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 75386881]
34. JENSEN, Peter H., KELLER, Danielle, HÉLIX-NIELSEN, Claus. *Membrane for filtering of water*: US7857978 (B2), 2010-12-28. Alexandria: The United States Patent and Trademark Office, 2010. 14 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 75386369]

PREDAVANJE NA TUJI UNIVERZI /INVITED LECTURE AT FOREIGN UNIVERSITY

35. PETRINIČ, Irena. *Applications of forward osmosis for wastewater treatment : lecture at Department of Chemical Engineering at Lund University, Sweden*, 25. 10. 2019 (1 hour). [COBISS.SI-ID 22846230]



DRUGA IZVEDENA DELA /OTHER PERFORMED WORK

36. PETRINIČ, Irena, KORENAK, Jasmina, BUKŠEK, Hermina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, LUXBACHER, Thomas. *Applications of forward osmosis for wastewater treatment : presentation at ZiF, Bielefeld, July 15-17 2019.* [COBISS.SI-ID 22536726]
37. HÉLIX-NIELSEN, Claus, PETRINIČ, Irena, JUHNA, Talis, YANG, Yang. *Osmosis research : presentation at ZiF Meeting Wastewater decontamination based of forward osmosis with nanostructures membranes, Bielefeld, July 15-17 2019.* [COBISS.SI-ID 22542614]
38. HÉLIX-NIELSEN, Claus. *Research at DTU environment : presentation at ZiF, Bielefeld, July 2019.* [COBISS.SI-ID 22536982]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) / SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

39. GORENJAK, Larisa. *Čiščenje odpadne vode tekstilnega podjetja Galeb d.d. s šaržnim bioreaktorjem in predobdelava s Fentonovo oksidacijo = Treatment of wastewater from the textile factory Galeb d.d. with sequence batch reactor and pretreatment with Fenton oxidation : magistrsko delo.* Maribor: [L. Gorenjak], 2019. XI, 59 f., ilustr., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 24440072]
40. PRESKAR, Maja. *Proučevanje mikrofiltracijske keramične membrane na prepustnost sirotkinih proteinov : magistrsko delo.* Maribor: [M. Preskar], 2019. XVI, 115 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22601494]
41. VINKOVIČ, Sara. *Stopnja mašenja membrane pri filtraciji različnih onesnažil : magistrsko delo.* [S. Vinkovič]; Maribor, 2019. XI, 97 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22248982]
42. ERJAVEC, Alen. *Uvedba metode merjenja živega srebra z induktivno sklopljeno plazmo z optično emisijsko spektrometrijo v analitskem laboratoriju : magistrsko delo.* Maribor: [A. Erjavec], 2019. XII, 70 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22997526]
43. ŠENEKAR, Nina. *Volna kot učinkovit sorbent za odstranjevanje težkih kovin iz odpadne vode : magistrsko delo.* Maribor: [N. Šenekar], 2019. XII, 61 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22736406]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) /SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

44. ČUŠ, Mitja. *Modificiranje zeolitov za izboljšanje selektivnosti pri separaciji plinov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje.* Maribor: [M. Čuš], 2019. IX, 26 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22666006]
45. PRIMEC, Helena. *Priprava tekočinskih formulacij za kontrolirano sproščanje pesticidov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje.* Maribor: [H. Primec], 2019. VIII, 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22689302]
46. PERŠON VARGA, Denisa. *Učinkovitost filtrirne stiskalnice kot metode predčiščenja kompostne odpadne vode : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje.* Maribor: [D. Peršon Varga], 2019. IX, 34 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 23006742]

SOMENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) /CO-SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

47. GORENJAK, Larisa. *Čiščenje odpadne vode tekstilnega podjetja Galeb d.d. s šaržnim bioreaktorjem in predobdelava s Fentonovo oksidacijo = Treatment of wastewater from the textile factory Galeb d.d. with sequence batch reactor and pretreatment with Fenton oxidation : magistrsko delo.* Maribor: [L. Gorenjak], 2019. XI, 59 f., ilustr., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 24440072]
48. PRESKAR, Maja. *Proučevanje mikrofiltracijske keramične membrane na prepustnost sirotkinih proteinov : magistrsko delo.* Maribor: [M. Preskar], 2019. XVI, 115 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22601494]

SOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) / CO-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

49. HREN, Robert. *Uporaba različnih metod predobdelave odpadnih materialov ter določanje nekaterih parametrov med predobdelavo : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Hren], 2019. IX, 44 str., ilustr.. [COBISS.SI-ID 22665750]

RECENZENT /REVIEWER

50. *Chemical and biochemical engineering quarterly*. Petrinič, Irena (recenzent 2011, 2019). [Print ed.]. Zagreb: Croatian Society of Chemical Engineers, 1987-. ISSN 0352-9568. [COBISS.SI-ID 49186]
51. *Journal of membrane science*. Petrinič, Irena (recenzent 2007, 2009, 2011, 2012, 2014-2015, 2019). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0376-7388. [COBISS.SI-ID 11540487]
52. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*. Petrinič, Irena (recenzent 2011, 2018-2019). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Zveza inženirjev in tehnikov tekstilcev: Splošno združenje tekstilne industrije, 1973-. ISSN 0351-3386. [COBISS.SI-ID 763396]
53. *Water research*. Petrinič, Irena (recenzent 2019). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press., 1967-. ISSN 0043-1354. [COBISS.SI-ID 26617344]

ČLAN KOMISIJE ZA ZAGOVOR

54. KEDWELL, Katie Charlotte. *Membrane technology for phosphorus recovery from wastewater : PhD thesis*. [Aalborg: K. Ch. Kedwell, 2019]. 166 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22410262]







LABORATORIJ ZA TERMOENERGETIKO

LABORATORY OF THERMOENERGETICS

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Red. prof. dr. **Darko Goričanec**, univ. dipl. inž. kem. teh.

SODELAVCI /PERSONEL

Asistent /Assistant

Doc. dr. **Danijela Urbančl**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Upokojen, aktiven /Retired, active

Zasl. prof. dr. **Jurij Krope**

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINNERING

1. Stopnja bolonjskih študijskih programov /Bologna Bachelor and Professional Programmes

Prenos toplote /Heat transfer

Mehanika fluidov I /Fluid mechanics I

Okoljska tehnologija /Enironmental technology

Energetski management /Energy management

Elementi procesnih naprav /Elements of process equipment

2. Stopnja bolonjskih programov /Bologna Master Programmes

Procesne naprave /Process equipment



Energetski management procesov / *Energy management of processes*

Mehanika fluidov II / *Fluid mechanics II*

Podiplomski programi / *Undergraduate Programmes*

Energetski management / *Energy management*

Prenosni pojavi v kemijski tehniki / *Transmission phenomena in chemical engineering*

Tehnologije obdelave odpadnih vod / *Technologies of wastewater treatment*

Procesna hladilna tehnika / *Refrigeration process technology*

RAZISKOVALNA DEJAVNOST / *RESEARCH ACTIVITY*

RAZISKOVALNO PODROČJE

- Učinkovita raba energije / *Efficient energy use*
- Energetika (proizvodnja, soproizvodnja, distribucija) / *Energy (production, co-production, distribution)*
- Obnovljivi viri energije / *Alternative energy sources*
- Okoljski energetski management / *Environmental energy management*
- Proizvodnja sintetičnih goriv / *Synthetic fuels production*
- Revitalizacija in/ali energetska izraba trdnih odpadnih snovi / *Revitalisation and/or energy exploitation of solid wastes*

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV / *SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF*

NAGRADE IN PRIZNANJA / *AWARDS*

- Red. prof. dr. Goričanec je prejel zlato medaljo za inovacijo, ki je bila predstavljena na 17. Mednarodni razstavi inovacij (ARCA) v Zagrebu. / *Red. prof. dr. Goričanec received the Gold Medal for innovation presented at the 17th International Innovation Exhibition (ARCA) in Zagreb.*

ČLANSTVO V MEDNARODNIH UREDNIŠKIH ODBORIH / *MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL EDITORIAL BOARDS*

- Krope, Goričanec, Urbančl, SEEP 2019 - *International Advisory Committee*

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI / *COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES*

SODELOVANJE Z UNIVERZAMI / *COOPERATION WITH UNIVERSITIES*

- Univerza v Beogradu / *University in Belgrade*
- Univerza v Nišu / *Univeristy of Niš, Serbia*
- Univerza v Novem Sadu / *Univeristy of Novi Sad*
- Univerza Satiago de Cuba / *Universidad de Oriente Santiago de Cuba*
- *Faculty of Technology, University of East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina*
- *University of Sharjah*
- *Dublin City University*

- *University of the West of Scotland*
- *Trier University of Applied Sciences, Germany*
- *Budapest University of Technology and Economics, Hungary*
- *Katholieke Universiteit Leuven, Belgium*

- **SODELOVANJE S PODJETJI /COOPERATION WITH COMPANIES**
 - Petrol Geoterm d.o.o.
 - Klima Smederevo – Mycom, Japonska
 - HSE Invest d.o.o.
 - Dravske elektrarne – DEM
 - Energetika Maribor d.o.o.
 - Energetika Ljubljana d.o.o.
 - E-zavod, Institute for Comprehensive Development Solutions
 - RTH d.o.o. Trbovlje
 - FALCO Zrt., Madžarska
 - Plistor d.o.o., Ptuj
 - TES d.o.o.
 - CPPE d.o.o.
 - VGP Ptuj d.o.o.
 - RADX d.o.o.
 - IKEMA d.o.o.
 - GEOTECH d.o.o.

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- naprava za preučevanje naravne in prisilne konvekcije /*device for natural and forced convection*
- naprava za simulacijo prenosa toplote in prisilne konvekcije /*device for the simulation of heat transfer – heat exchanger*
- prenosnik toplote /*heat exchanger*
- hidravlična miza /*hidraulic table*
- merilna proga za testiranje pralnih strojev /*measuring line for testing washing machines*
- merilna proga za opazovanje izločanja vodnega kamna v boilerjih /*measuring line for researching the water scale precipitation in boiler*
- ultrazvočni merilec pretoka
- merilec hrupa, merilec vlage IR merilec temperature

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS

- P2 – 0046: Separacijski procesi in produktna tehnika /*Separation processes and production design*
 Nosilec /*Principal researcher*: prof. dr. Željko Knez



BIBLIOGRAFIJA 2019 / REFERENCES 2019**IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE**

1. HARMATHY, Norbert, URBANCL, Danijela, GORIČANEC, Darko, MAGYAR, Zoltán. Energy efficiency and economic analysis of retrofit measures for single-family residential buildings. *Thermal science*, ISSN 0354-9836, 2019, vol. 23, no. 3B, str. 2071-2084. [COBISS.SI-ID 21249302]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

2. URBANCL, Danijela, SIMONIČ, Marjana, GORIČANEC, Darko. Torrefied biofuels production using different biomasses. V: *Heraklion 2019 : [proceedings]*, 7th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 26th-28th June 2019. [S. l.: s. n. 2019], str. 1-8. [COBISS.SI-ID 22465046]
3. SALAMUNIČ, Julijan Jan, PRAUNSEIS, Zdravko, GORIČANEC, Darko, URBANCL, Danijela. Proizvodnja biogoriv s torefikacijo biomase = Biofuels production using biomass torrefaction. V: ČEH, Barbara (ur.), et al. *Novi izzivi v agronomiji 2019 : zbornik simpozija, Laško, 2019 = New challenges in agronomy 2019 : proceedings of symposium*. Ljubljana: Slovensko agronomsko društvo. 2019, str. 263-268, ilustr. [COBISS.SI-ID 22200342]
4. IVANOVSKI, Maja, URBANCL, Danijela, BAN, Irena, BRACCIO, Giacobbe, NANNA, Francesco, TAPFER, Leander, KROPE, Jurij, GORIČANEC, Darko. Evaluation of solid biofuels produced by torrefaction. V: OLABI, Abdul Ghani (ur.). *Renewable and sustainable energy developments beyond 2030 : proceedings of the 12th International Conference on Sustainable Energy & Environmental Protection*, SEEP Conference 2018, 8-11 May 2018, Paisley, Scotland. Sharjah: University. 2019, str. 39-44, ilustr. [COBISS.SI-ID 22819350]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE) / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT (INVITED LECTURE)

5. GORIČANEC, Darko. Izkoriščanje nizkotemperaturnih virov toplote za potrebe visokotemperaturnega ogrevanja. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 31. [COBISS.SI-ID 22658582]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

6. URBANCL, Danijela, KROPE, Jurij, GORIČANEC, Darko. Increased energy efficiency and renewable energy use for high temperature heating. V: *Book of abstracts (DRAFT)*, 4th renewable energy sources - research and business conference, July 8-9, 2019, Wrocław, Poland. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 55. [COBISS.SI-ID 22482198]
7. URBANCL, Danijela, AGREŽ, Marko, KROPE, Jurij, GORIČANEC, Darko. Co-gasification of coal and municipal sewage sludge to produce methanol. V: *Book of abstracts (DRAFT)*, 4th renewable energy sources - research and business conference, July 8-9, 2019, Wrocław, Poland. [S. l.: s. n.]. 2019, str. 61. [COBISS.SI-ID 22481942]
8. SOVIČ, Anita, URBANCL, Danijela, KRAVANJA, Zdravko, NEMET, Andreja. Enhanced inherent safety assessment during heat exchanger network synthesis. V: *Book of abstracts*, Mednarodna konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo, Portorož, 24. - 25. 10. 2019 = International Conference Technologies and Business Models for Circular Economy, Portorož, 24. - 25. 10. 2019. Portorož: [s. n.]. 2019, str. 50. [COBISS.SI-ID 22733078]
9. GORIČANEC, Darko, KROPE, Jurij, URBANCL, Danijela. Izkoriščanje nizkotemperaturnih virov energije plinskih motorjev za sproizvodnjo toplote in električne energije = Utilizing low-temperature heat sources from CHP gas engines. V: *Trajnostna in čista oskrba z energijo za ogrevanje in hlajenje = Sustainable and clean energy supply for heating and cooling : zbornik povzetkov*, Mednarodna konferenca SZE 2019, Portorož, 31. marec - 2. april 2019. Ljubljana: Slovensko združenje za energetiko. 2019, str. 82-83. [COBISS.SI-ID 22274070]

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV /FINAL RESEARCH REPORT

10. PREMROV, Miroslav, ŽEGARAC LESKOVAR, Vesna, BER, Boštjan, LEŠNIK, Maja, URBANCL, Danijela. "Inteligentni dom nove generacije zasnovan na pametnih napravah in lesu (IQ DOM)", Raziskovalno razvojni projekt (RRP 6): Inteligentni nosilni elementi (TRL 5-6) : delovni paket A 6.1 : testiranje in demonstracija nosilnih leseno-steklenih stenskih elementov v ustreznem okolju : projekt se izvaja v okviru Operativnega programa za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020: trajanje projekta (RRP 6): 1.3.2018-28.2.2019. Maribor: FGPA, 2019. 57 str. [COBISS.SI-ID 22227222]
11. ŽEGARAC LESKOVAR, Vesna, PREMROV, Miroslav, LEŠNIK, Maja, URBANCL, Danijela, MAUČEC, Damjan, CENČIČ, Matjaž, KARO, Gaja, GAŠPERŠIČ, Eva, LUTOVAC, Vladimir, PAVIČ, Malika, REBERČNIK, Matic, ŠEGULA, Aleš, GIDER, Eva, HOZJAN, Neža. Motivacijski ukrepi za dvig bivalnega ugodja v delovnem okolju: DELOUM : zaključno poročilo o izvajanju projekta : Javni razpis Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju - Po kreativni poti do znanja 2017-2020, 2. odpiranje : trajanje projekta: od 01.03.2019 do 31.07.2019. Maribor: Univerza v Mariboru, FGPA, 2019. 128. [COBISS.SI-ID 22955286]

PATENT /PATENT

12. GORIČANEC, Darko. Metoda in naprava za torefikacijo biomase : patent SI25600 A, 2019-08-30. Ljubljana: Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino, 2019. 11 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22565398]

PREDAVANJE NA TUJI UNIVERZI /LECTURE AT FOREIGN UNIVERSITY

13. URBANCL, Danijela. Sustainable approaches for increased energy efficiency and renewable energy use : presentation at Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Zagreb, Croatia, 24 September, 2019 (20 min.). [COBISS.SI-ID 22818326]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) /SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

14. ŠPINDLER, Rok. Izkoriščanje odpadne toplote s trikotnim ekspanzijskim ciklom : magistrsko delo. Maribor: [R. Špindler], 2019. IX, 40 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22656534]
15. DROFENIK, Jan. Izkoriščanje odvečne toplote industrijskih in kogeneracijskih hladilnih sistemov : magistrsko delo. Maribor: [J. Drofenik], 2019. XI, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22766102]
16. HABJANIČ, Nastja. Termična obdelava odpadnega blata s čistilne naprave s torefikacijo in pirolizo : magistrsko delo. Maribor: [N. Habjanič], 2019. XII, 58 str., ilustr [COBISS.SI-ID 23031318]

SOMENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) /CO-SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

17. ŠPINDLER, Rok. Izkoriščanje odpadne toplote s trikotnim ekspanzijskim ciklom : magistrsko delo. Maribor: [R. Špindler], 2019. IX, 40 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22656534]
18. DROFENIK, Jan. Izkoriščanje odvečne toplote industrijskih in kogeneracijskih hladilnih sistemov : magistrsko delo. Maribor: [J. Drofenik], 2019. XI, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22766102]

SOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) /CO-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

19. PAPEŽ, Andraž. Akumulacija senzibilne toplote s fazno spremenljivimi snovmi : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [A. Papež], 2019. IX, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22674198]
20. PEČEK, Tilen. Odstranjevanje težkih kovin iz kontaminirane zemlje : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [T. Peček], 2019. VIII, 39 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22674966]
21. HOZJAN, Neža. Reformiranje zemeljskega plina za trdno oksidne gorivne celice : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje. [N. Hozjan]; Maribor, 2019. VIII, 26 f., ilustr.. [COBISS.SI-ID 22435350]
22. KODRIČ, Martina. Vpliv izkoriščanja toplote geotermičnih in podtalnih vod na okolje : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [M. Kodrič], 2019. XI, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22691350]







LABORATORIJ ZA BIOKEMIJO, MOLEKULARNO BIOLOGIJO IN GENOMIKO

LABORATORY FOR BIOCHEMISTRY, MOLECULAR BIOLOGY AND GENOMICS

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Red. prof. dr. **Uroš Potočnik**, univ. dipl. inž. kem. teh.

SODELAVCI /PERSONEL

Asistenti /Assistants

Doc. dr. **Katja Repnik**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Helena Sabina Celešnik**, univ. dipl. biol.

Sodelavci /Personel

Doc. dr. **Mario Gorenjak**, mag. bioinf.

Dr. **Boris Gole**, univ. dipl. biol.

Larisa Goričan, univ. dipl. biol.

Gregor Jezernik, univ. dipl.inž. kem. teh.

Dr. **Tomaž Büdefeld**, univ. dipl. mikrobiol.

Dr. **Mateja Zupin**, univ. dipl. inž. agron.



Tehnična sodelavka /*Technician*

Staša Jurgec, univ. dipl. inž. kem. teh.

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Bolonjski programi/Bologna programs

Biokemija in uvod v vede o življenju (UNI-Kemija) /*Biochemistry and introduction to Life sciences (UNI-Chemistry)*

Biokemija in molekularna biologija (UNI-Kemijska tehnologija in VS-Kemijska tehnologija) /*Biochemistry and molecular biology (UNI-Chemical technology and HS-Chemical technology)*

Biokemija in molekularna biologija (MAG - Kemija) /*Biochemistry and (MAG Chemistry)*

Molekularna biologija in molekularna genetika (MAG-Kemija) /*Molecular biology and Molecular genetics (MAG-Chemistry)*

Bioinformatika in genomika (UNI-kemija, UNI-Kemijska tehnologija in VS-Kemijska tehnologija) /*Bioinformatics and Genomics (UNI-Chemistry, UNI-Chemical technology and HS-Chemical technology)*

Biokemija in mikrobiologija /*Biochemistry and Microbiology*

Genomika v biomedicinski tehnologiji (UNI-Kemijska tehnologija in VS-Kemijska tehnologija) /*Genomics in biomedical technology (UNI-Chemical technology and HS-Chemical technology)*

IZVEN FKKT /EXTRAMURAL COURSES

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Izbrane vsebine in novosti v molekularni biologiji /*Selected topics and Novelties in Molecular Biology, MF, UM*

Izbrane vsebine in novosti v genetiki in genomiki v medicini /*Selected topics and Novelties in Genetics and Genomic in Medicine, MF, UM*

Biokemija /*Biochemistry, MF, UM*

Izbrane vsebine in novosti v biokemiji / *Selected topics and Novelties in Biochemistry, MF, UM*

Podiplomski programi /Postgraduate programmes

UM MF-Biomedicinska tehnologija (III stopnja) /*UM MF Biomedical technology (III stage)*

Molekularna biologija /*Molecular biology*

Biokemija /*Biochemistry*

Farmacevtska biotehnologija / *Pharmaceutical biotechnology*

Farmakogenomika (izbirni) /*Pharmacogenomics (elective)*

Molekularna imunologija v klinični praksi (zbirni) /*Molecular Immunology in Clinical Practise (elective)*

UM FZV-Bioinformatika (II stopnja)/Um FZV Bioinformatics (II stage)

Uvod v bioinformatiko /Introduction to bioinformatics

Bioinformatika in genetske analize /Bioinformatics and genetic analysis

DNA mikromreže in analiza ekspresije genov /DNA microarrays and gene expression

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY

RAZISKOVALNO PODROČJE

obsega področja biokemije, molekularne biologije, molekularne genetike, populacijske genetike, genomike, farmakogenomike in bioinformatike. Uporabljamo nasjsodobnejše metode proučevanja humanega genoma za odkrivanje molekularnih mehanizmov in biomarkerjev za pogoste kompleksne bolezni kot so kronična črevesna vnetna bolezen, Crohnova bolezen, astma, rak, kardiovaskularne bolezni, sladkorna itd.

/RESEARCH FIELDS

Our research is in the fields of biochemistry, molecular biology, molecular genetics, population genetics, genomics, pharmacogenomics and bioinformatics. We used state of art technology in human genome research for understanding molecular mechanisms and discovery of biomarkers for common complex diseases including inflammatory bowel diseases, Crohn disease, asthma, cancer, cardiovascular diseases, diabetes etc.

CILJI NAŠIH RAZISKAV /GOALS OF OUR RESEARCH:

- Dejavniki tveganja (genetska nagnjenost) /Genetic risk factors (susceptibility to complex diseases)
- Molekularni mehanizmi nastanka bolezni /Molecular mechanisms of disease pathogenesis
- Molekularne tarče za načrtovanje novih zdravil nove generacije (t.i. bioloških zdravil) /Molecular targets for development of new generation of biological drugs
- Molekularno diagnosticiranje (podtipi bolezni) /Molecular diagnostics including diseases subtypes
- Napovedni dejavniki za potek in razvoj bolezni /Prognostic factors for disease development
- Povezave med odzivom na zdravljenje in gensko zasnovo (farmakogenetika in farmakogenomika) s ciljem osebne medicine prilagojene na posameznikovo gensko zasnovo, ki bo omogočala najbolj učinkoviti rabo zdravil in najmanj neželenih učinkov /Corellations between treatment response and genetic predisposition (pharmacogenetics and pharmacogenomics) for personalized medicine to maximize treatment efficiency and avoid adverse drug reactions
- Odkrivanje genetske nagnjenosti k pogostim kompleksnim boleznim (asociacijske študije) in odzivom na zdravljenje (farmakogenomika) /Identification of genetic susceptibility to complex disease and treatment response
- Razvoj biobank kliničnih vzorcev opremljenih z orodji bioinformatike za iskanje povezav genotip/fenotip /Development of biobanks with integrated bioinformatic tools for discovery of genotype/phenotype corellations
- Razvoj tehnologij za hitro, zanesljivo in cenovno ugodno gensko tipizacijo; trenutni povdarek je na analizi DNA talilne krivulje visoke ločljivost /Development of high throughput, reliable and cost effective genotyping including high resolution melting curve analysis



- Razvoj aplikacij kvantitativnega merjenja genske ekspresije (PCR v realnem času) in določanja globalnih genetskih ekspresijskih profilov z uporabo mikromrež (biočipov) /*Development of applications for quantitative gene expression using Real time PCR and for determination of global gene expression profiles using microarrays (biochips)*
- Z analizo genetskih polimorfizmov posameznega nukleotida (ang SNP za Single nucleotide polymorphisms) in haplotipov odkrivamo povezave med genetsko predispozicijo za kompleksne bolezni in kliničnimi značilnostmi posameznih bolezni /*Identification of genetic susceptibility to complex diseases and disease clinical features using Single nucleotide polymorphisms (SNP) and haplotype analysis*
- Odkrivanje najbolj učinkovitih genetskih in ekspresijskih profilov kot diagnostičnih in prognostičnih biomarkerjev /*Discovery of most efficient genetic and gene expression profiles as disease prognostic and diagnostic biomarkers*
- Sodelovanje s kliničnimi inštitucijami za prenos znanja, najnovejših tehnologij in odkritij raziskav človeškega genoma v klinično prakso za dobrobit bolnikov /*Collaboration with clinical institutions for knowledge transfer into clinical practice for the benefit of the patients*

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF

ČLANSTVO V MEDNARODNIH UREDNIŠKIH ODBORIH /MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL EDITORIAL BOARDS

- Uroš Potočnik, *Frontiers in genetics*
- Uroš Potočnik, *World journal of medical genetics*
- Uroš Potočnik, *Member of Scientific Committee of International consortium Pharmacogenomics In Childhood Asthma (PiCa)*
- Uroš Potočnik, *Slovenian national coordinator in the International Inflammatory bowel disease Genetics consortium (IIBDGC)*
- Katja Repnik, *Biochemical genetics*

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COLLABORATION WITH INSTITUTIONS AND ENTERPRISES

- **SODELOVANJE Z UNIVERZAMI /COOPERATION WITH UNIVERSITIES**
 - Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za patologijo, Oddelek za molekularno genetiko /*University of Ljubljana, Faculty of medicine, Institute for Pathology, Department for Molecular Genetics*
 - *University of Porto, Faculty of Medicine, Portugal*

- **SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI IN PODJETJI /COLLABORATION WITH OTHER INSTITUTIONS AND ENTERPRISES**

- University Medical Center Groningen, Department of Medical Genetics and Department of Gastroenterology, Groningen, the Netherlands
- Univerzitetni klinični center Maribor /University Medical Centre Maribor
- Univerzitetni klinični center Ljubljana /University Medical Centre Ljubljana
- Diavit d.o.o.
- VB center, d.o.o.
- STRIPs d.o.o.

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

Eksperimentalno raziskovalno delo članov laboratorija poteka v okviru Centra za humano molekularno genetiko in farmakogenomiko na Medicinski fakulteti Univeze v Mariboru. /Our researchers do their experimental work in Centre for Human Molecular Genetics and Pharmacogenomics in Faculty of Medicine, University of Maribor.

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS

- J3-9258: Molekularno genetski bioznačevalci in mehanizmi neodzivnosti na biološko zdravljenje z anti-TNF bolnikov s kroničnimi imunskimi boleznimi/ *Molecular genetic biomarkers and mechanisms of unresponsiveness to biological therapy anti-TNF in patients with chronic immune diseases*
Nosilec /Principal Researcher: Uroš Potočnik
- J3-9272: Identifikacija molekularnih bioznačevalcev za napoved kliničnega poteka in zasevanja pri pacientkah s trojno negativnim rakom dojke / *Identification of molecular biomarkers for prognosis of clinical outcome and metastasis in triple negative breast cancer patients*
Nosilec /Principal Researcher: Iztok Takač
- J1-9169: Večfunkcionalne bioaktivne prevleke na različnih substratih za biomedicinske aplikacije/ *Multifunctional bioactive coatings on different substrates for biomedical applications*
Nosilec /Principal Researcher: Matjaž Finšgar
- J3-9289: Vloga cikličnega adenzin monofosfata v normalni fiziologiji celic beta in med razvojem sladkorne bolezni tipa 2 / *The role of cyclic adenosine monophosphate in normal beta cell physiology and during development of type 2 diabetes mellitus*
Nosilec /Principal Researcher: Andraž Stožer
- P – 0067: Farmakologija in farmakogenetika /*Pharmacology and Pharmacogenetics*
Nosilka /Principal Researcher: Mojca Kržan
- “PREMEABLE” -Bolniku prilagojen pristop k izboru bioloških zdravil za astmo in alergije /”PREMEABLE” -Precision Medicine Approach to identify responders to novel Biologicals in Pediatric Asthma, ki smo ga pridobili na EU ERA-NET razpisu "Joint Transnational Call for Proposals (2018) for “research projects on personalised medicine – smart combination of pre-clinical and clinical research with data and ICT solutions”(Netherlands, Sweden, Germany); 2019-2022.
Kordinator v Sloveniji/ *Coordinator in Slovenia*: Uroš Potočnik



- SySPHarmPhedia-Pristopi sistemske farmakologije za zdravljenje težke astme pri otroku«/ *SysPharmpedia-“Systems pharmacology approach to difficult-to-treat pediatric asthma”* call ERA-Net ERACoSysMed "Collaboration on systems medicine funding to promote the implementation of systems biology approaches in clinical research and medical practice, Netherlands, Spain, Germany); 2016-2019
Kordinatorator v Sloveniji/ *Coordinator in Slovenia*: Uroš Potočnik
- Genetsko pogojene presnovne značilnosti in molekularni testi za individualizirano prehranjevanje (akronim NutriGen)/ *Genetically predisposed metabolic characteristics and molecular tests for individualized nutrition*; "Po kreativni poti do praktičnega znanja", EVG, Molecular diagnostics d.o.o, financira sklad za razvoj kadrov
Nosilec /*Principal Researcher*: Uroš Potočnik
- Prenos novih tehnologij genomike v klinično prakso za personalizirano zdravljenje Crohnove bolezni/ *The translation of new genomic technologies into clinical practice for personalized treatment of Chron's diseases; University clinical center Maribor. Projektno delo z negospodarskim in neprofitnim sektorjem - Študentski inovativni projekti za družbeno korist 2016 – 2018 (ŠIPK2)*
Nosilec /*Principal Researcher*: Uroš Potočnik
- IRP-2013/: *Genetika samopoškodovalega vedenja / Genetics of self-injury behaviour*
Nosilec /*Principal Researcher*: T. Bunderla, (UKC MB)
- IRP-2016/01-01 *Diagnosticiranje dednih bolezni in odkrivanje mutacij s tehnologijo sekvenciranja naslednje generacije/ Diagnosis of rare hereditary diseases and discovery of mutations using next generation sequencing technology*
Nosilec /*Principal Researcher*: N. Marčun Varda, (UKC MB)

BIBLIOGRAFIJA 2019/REFERENCES 2019

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. ČELEŠNIK, Helena Sabina, POTOČNIK, Uroš. Improved locus-specific unmethylated controls for MS-HRM analysis derived from 5-aza-2-deoxycytidine-treated DNA. *Biotechniques*, ISSN 0736-6205. [Print ed.], March 2019, vol. 66, no. 3, str. 1-4, [COBISS.SI-ID 22141718]
2. HERNANDEZ-PACHECO, Natalia, FARZAN, Niloufar, FRANCIS, Ben, KARIMI, Leila, REPNIK, Katja, VIJVERBERG, Susanne J, SOARES, Patricia, SCHIECK, Maximilian, GORENJAK, Mario, FORNO, Erick, BERCE, Vojko, POTOČNIK, Uroš, et al. Genome-wide association study of inhaled corticosteroid response in admixed children with asthma. *Clinical & experimental allergy*, ISSN 1365-2222. [Online ed.], str. 1-10. [COBISS.SI-ID 512882488],
3. ZDOVC, Jurij, PETRE, Maja, PIŠLAR, Mitja, REPNIK, Katja, MRHAR, Aleš, VOGRIN, Matjaž, POTOČNIK, Uroš, GRABNAR, Iztok. Downregulation of ABCB1 gene in patients with total hip or knee arthroplasty influences pharmacokinetics of rivaroxaban : a population pharmacokinetic-pharmacodynamic study. *European Journal of Clinical Pharmacology*, ISSN 0031-6970, 2019, vol. 75, iss. 6, str. 817-824, ilustr. [COBISS.SI-ID 4671089]
4. ČUŠ, Maruška, VLAISAVLJEVIĆ, Veljko, REPNIK, Katja, POTOČNIK, Uroš, KOVAČIČ, Borut. Could polymorphisms of some hormonal receptor genes, involved in folliculogenesis help in predicting patient

response to controlled ovarian stimulation?. *Journal of assisted reproduction and genetics*, ISSN 1573-7330, 2019, vol. 36, iss. 1, str. 47-55. [COBISS.SI-ID 6500671]

5. GORENJAK, Mario, REPNIK, Katja, JEZERNIK, Gregor, JURGEC, Staša, SKOK, Pavel, POTOČNIK, Uroš. Genetic prediction profile for adalimumab response in Slovenian Crohn's disease patients = Genetisches Vorhersageprofil für die Adalimumab-Antwort bei den slowenischen Morbus-Crohn-Patienten. *Zeitschrift für Gastroenterologie*, ISSN 0044-2771, Okt. 2019, jahrg. 57, hft. 10, str. 1218-1225, ilustr. [COBISS.SI-ID 6817599]

PREGLEDNI ZNANSTVENI PRISPEVEK /REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

6. LINDBLAD, Peter, ČELEŠNIK, Helena Sabina, DOLINAR, Marko, et al. CyanoFactory, a European consortium to develop technologies needed to advance cyanobacteria as chassis for production of chemicals and fuels. *Algal research*, ISSN 2211-9264, Aug. 2019, vol. 41, str. 1-15, ilustr. [COBISS.SI-ID 1538232515]
7. GOLE, Boris, POTOČNIK, Uroš. Pre-treatment biomarkers of anti-tumour necrosis factor therapy response in Crohn's disease : a systematic review and gene ontology analysis. *Cells*, ISSN 2073-4409, June 2019, vol. 8, iss. 6, str. 1-21. [COBISS.SI-ID 512899384]
8. STANA, Jan, MAVER, Uroš, POTOČNIK, Uroš. Genetic biases related to chronic venous ulceration. *Journal of wound care*, ISSN 2052-2916. [Online ed.], 2019, vol. 28, iss. 2, str. 59-65, ilustr. [COBISS.SI-ID 512883512]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

9. PRAŠNIKAR, Erika, ČUŠ, Maruška, VLAISAVLJEVIĆ, Veljko, REPNIK, Katja, POTOČNIK, Uroš, KOVAČIČ, Borut. Vpliv polimorfizma genov za hormonske receptorje, udeležene v folikulogenezo na odzivnost jajčnikov na hormonsko stimulacijo v postopku zunajtelesne oploditve. V: VIRANT-KLUN, Irma (ur.). *Novosti v laboratoriju za oploditev z biomedicinsko pomočjo: kje smo in kam gremo? : znanstveno srečanje : zbornik, Ljubljana, 26. september*. Ljubljana: Slovensko društvo za reproduktivno medicino. 2019, str. 29-34. [COBISS.SI-ID 6943551]
10. PRAŠNIKAR, Erika, KNEZ, Jure, KOVAČIČ, Borut, REPNIK, Katja, POTOČNIK, Uroš, KUNEJ, Tanja. Expression analysis of LIF, JUNB, IL6, FOS, IL10 and SOCS3 genes in eutopic endometrium during window of implantation in women with adenomyosis. V: STARČIČ ERJAVEC, Marjanca (ur.). *Proceedings, 7th Colloquium of Genetics, Ljubljana, September 30th 2019*. Ljubljana: Genetic Society Slovenia. 2019, str. 58-64, ilustr. [COBISS.SI-ID 4312712]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

11. ČELEŠNIK, Helena Sabina, POTOČNIK, Uroš. Limitations of 5-Aza-dc-treated DNA as unmethylated standard and optimization of methylation controls for Methylation-sensitive high resolution melting analyses. V: REŽEN, Tadeja (ur.). *Book of abstracts*. 1st electronic ed. Ljubljana: University of Ljubljana, Faculty of Medicine. 2019, str. 27. [COBISS.SI-ID 512906040]
12. HERNANDEZ - PACHECO, Natalia, FARZAN, Niloufar, VIJVERBERG, Susanne J, FRANCIS, Ben, KARIMI, Leila, SCHIECK, Maximilian, PIRMOHAMED, Munir, BERCE, Vojko, GORENJAK, Mario, REPNIK, Katja, POTOČNIK, Uroš, et al. SysPharmPediA : identification of novel loci associated with response to treatment with inhaled corticosteroids. V: REŽEN, Tadeja (ur.). *Book of abstracts*. 1st electronic ed. Ljubljana: University of Ljubljana, Faculty of Medicine. 2019, str. 30. . [COBISS.SI-ID 512908088]
13. GORIČAN, Larisa, GOLE, Boris, POTOČNIK, Uroš. Tumour spheroid cell model with stem-like properties. V: KISOVEC, Matic (ur.). *Book of abstracts = Knjiga povzetkov, 13th Meeting of the Slovenian Biochemical Society with International Participation = 13. srečanje Slovenskega biokemijskega društva z mednarodno udeležbo, Dobrna, 24 - 27 September 2019*. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society. 2019, str. 63. [COBISS.SI-ID 512934712]
14. JEZERNIK, Gregor, POTOČNIK, Uroš. Gene ontology of anti-TNF therapy response biomarkers in rheumatoid arthritis. V: KISOVEC, Matic (ur.). *Book of abstracts = Knjiga povzetkov, 13th Meeting of the Slovenian Biochemical Society with International Participation = 13. srečanje Slovenskega biokemijskega društva z mednarodno udeležbo, Dobrna, 24 - 27 September 2019*. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society. 2019, str. 104. [COBISS.SI-ID 512934968]



15. REPNIK, Katja, JURGEC, Staša, KODER, Silvo, SKOK, Pavel, POTOČNIK, Uroš. Association between response to anti-TNF treatment with adalimumab and genetic variants within the TLR signalling pathway in Crohn's disease. V: KISOVEC, Matic (ur.). *Book of abstracts = Knjiga povzetkov*, 13th Meeting of the Slovenian Biochemical Society with International Participation = 13. srečanje Slovenskega biokemijskega društva z mednarodno udeležbo, Dobrna, 24 - 27 September 2019. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society. 2019, str. 111. [COBISS.SI-ID 512935224]
16. ČELEŠNIK, Helena Sabina, ČIZMAREVIČ, Bogdan, POTOČNIK, Uroš. Aberrant miR137 Host Gene methylation at the CpG island that encompasses miR137 in head and neck cancer patients. V: KISOVEC, Matic (ur.). *Book of abstracts = Knjiga povzetkov*, 13th Meeting of the Slovenian Biochemical Society with International Participation = 13. srečanje Slovenskega biokemijskega društva z mednarodno udeležbo, Dobrna, 24 - 27 September 2019. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society. 2019, str. 117. [COBISS.SI-ID 512935480]
17. GOLE, Boris, KRALJ, Adriana, POTOČNIK, Uroš. Efficacy of C87, a small molecular inhibitor of Tumour necrosis factor, in human cells. V: KISOVEC, Matic (ur.). *Book of abstracts = Knjiga povzetkov*, 13th Meeting of the Slovenian Biochemical Society with International Participation = 13. srečanje Slovenskega biokemijskega društva z mednarodno udeležbo, Dobrna, 24 - 27 September 2019. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society. 2019, str. 154. [COBISS.SI-ID 14578947]
18. CVIKL, Janina Gea, REPNIK, Katja, TAKAČ, Iztok, POTOČNIK, Uroš. Comparison of three methods for DNA extraction from tissue samples and blood lymphocytes of breast cancer patients. V: KLJUN, Jakob (ur.), PALJK, Tina (ur.). *Communicating in science : book of abstracts*, Cutting Edge, scientific conference for young researchers, 17. 9. 2019. Ljubljana: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo. 2019, str. 66. [COBISS.SI-ID 22599702]
19. GORENJAK, Mario, JURGEC, Staša, REPNIK, Katja, JEZERNIK, Gregor, SKOK, Pavel, POTOČNIK, Uroš. Response to adalimumab: can a genetic prediction profile differentiate between responders and non-responders in Slovenian Crohn's disease patients?. V: ESHG 2019. Gothenburg: European Society of Human Genetics. 2019, str. P15.06A. . [COBISS.SI-ID 22543894]
20. REPNIK, Katja, JURGEC, Staša, KODER, Silvo, FERKOLJ, Ivan, POTOČNIK, Uroš. Missense variant rs3740691 in gene ARFGAP2 predicts short-term nonresponse to anti-TNF inhibitor adalimumab in Crohn's disease patients. V: ESHG 2019. Gothenburg: European Society of Human Genetics. 2019, str. P15.07B. [COBISS.SI-ID 22544150]
21. CRNOBRNJA, Bojana, KNEZ, Jure, SOBOČAN, Monika, ČAS-SIKOŠEK, Nina, VOGRIN, Veronika, REPNIK, Katja, HEITZER, Ellen, POTOČNIK, Uroš, TAKAČ, Iztok. Free-cell tumor DNA as a biomarker for early breast cancer. *International journal of gynecological cancer*, ISSN 1525-1438. [Online ed.], 2019, vol. 29, suppl. 4, str. A178. [COBISS.SI-ID 6829119]
22. ČELEŠNIK, Helena Sabina, ČIZMAREVIČ, Bogdan, POTOČNIK, Uroš. Epigenetic regulation of the miR-137 Host Gene CpG island that spans miR-137 and adjacent downstream sequence is associated with head and neck cancer. V: *Poster abstracts*, American Society of Human Genetics 69th Annual Meeting, Houston, October 15-19, 2019. [Rockville]: American Society of Human Genetics. 2019, [1] str. [COBISS.SI-ID 512938040]
23. CVIKL, Janina Gea, REPNIK, Katja, TAKAČ, Iztok, POTOČNIK, Uroš. Comparison of three methods for DNA extraction for SNP genotyping in breast cancer patients. V: PINTAR, Albin (ur.). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts*, 25th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society, 25.-27. september 2019, Maribor, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2019, str. 160. [COBISS.SI-ID 22628886]

PREDAVANJE NA TUJI UNIVERZI /LECTURE AT FOREIGN UNIVERSITY

24. POTOČNIK, Uroš. *Genomics and precision medicine in Inflammatory bowel disease : vabljeno predavanje v okviru poletne šole Advances in Precision Medicine na Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife , Španija*, 10. 7.-11. 7. 2019. [COBISS.SI-ID 512919096]

DRUGA IZVEDENA DELA /OTHER PERFORMED WORK

25. ČELEŠNIK, Helena Sabina. *Rekombinantna DNA tehnologija : 22 ur predavanj in seminarja s tujimi študenti v okviru programa mednarodne izmenjave študentov Erasmus+, Fakulteta za zdravstvene vede Univerze v Mariboru, študijsko leto 2019/2020, zimski semester*. [COBISS.SI-ID 2566820]

UREDNIK/EDITOR

26. *Acta medico-biotechnica* : AMB. Potočnik, Uroš (član uredniškega odbora 2019). [Tiskana izd.]. Maribor: Medicinska fakulteta, 2008-. ISSN 1855-5640. [COBISS.SI-ID 242526720]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) /SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

27. STOKIČ, Suzana. *Analiza bioloških poti povezanih z odgovorom na biološko terapijo pri bolnikih z multiplo sklerozo z uporabo orodij genske ontologije : magistrsko delo*. Maribor: [S. Stokič], 2019. VIII, 55 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22600214]
28. GRUŠOVNIK, Anja. *Molekularna patogeneza revmatoidnega artritisa in osteoartritisa z uporabo genske ontologije : (magistrsko delo)*. Maribor: [A. Grušovnik], 2019. X, 116 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 2543524]
29. BEZJAK, Lara. *Primerjava pristopov edgeR in voom za analizo diferencialnega izražanja genov na podlagi podatkov sekvenciranja transkriptoma : (magistrsko delo)*. Maribor: [L. Bezjak], 2019. VII, 49 f., 5 f. pril., ilustr. [COBISS.SI-ID 2542756]
30. MRAC POLJŠAK, Katjuša. *Uporaba javno dostopnih podatkovnih zbirk in bioinformatičnih orodij za analizo genskega izražanja pri sistemski sklerozi : (magistrsko delo)*. Maribor: [K. Mrak Poljšak], 2019. X, 71 f., 22 f. pril., ilustr. [COBISS.SI-ID 2493604]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJ 1. STOPNJE) /SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

31. COLE, Danijela. *Genetska in farmakogenetska analiza genov iz družine dejavnika tumorske nekroze pri revmatoidnem artritisu : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Cole], 2019. XII, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22690070]
32. CVIKL, Janina Gea. *Optimizacija izolacije DNK iz tkivnih vzorcev ter analiza somatskih mutacij pri bolnicah z rakom dojke : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. G. Cvikl], 2019. X, 41 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22609430]
33. KRUSIČ, Martina. *Vloga genov iz družine dejavnika tumorske nekroze pri nastanku in poteku multiple skleroze : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Krušič], 2019. VIII, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22665494]
34. BERLAK, Petra. *Vloga polimorfizmov v genih matriksnih metaloproteinaz pri raku dojke : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [P. Berlak], 2019. IX, 45 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22674710]

SOMENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH/ CO – SUPERVIZOR AT DOCTORIAL'S THESES

35. ČUŠ, Maruška. *Povezava genov, odgovornih za delovanje hormonov in hormonskih receptorjev, z odzivom na hormonsko uravnavanje folikulogeneze : doktorska disertacija*. Maribor: [M. Čuš], 2019. 87 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 300264704]

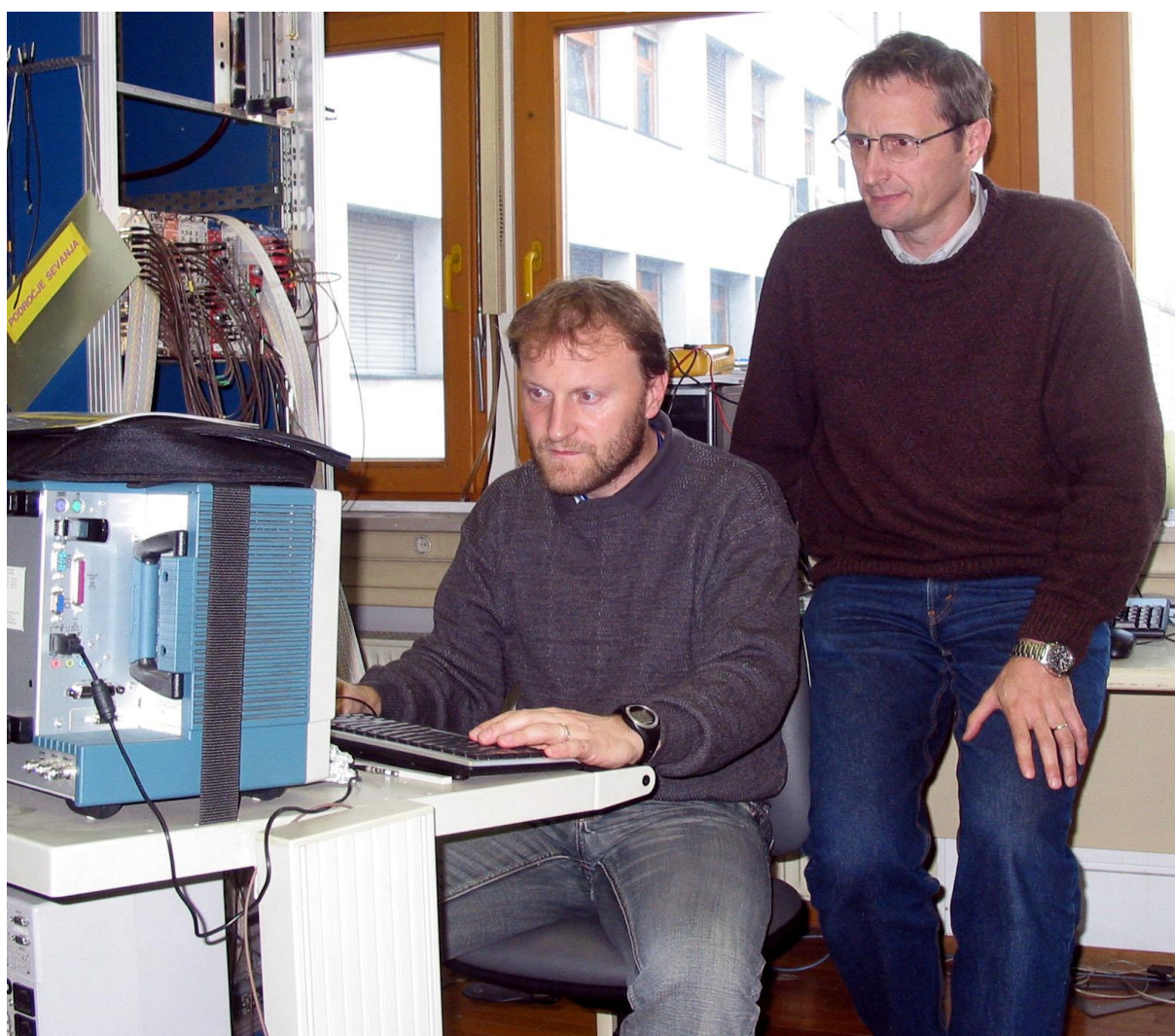
INTERVJU /INTERVIEW

36. ČUČNIK, Tamara. *Predstavitev Centra za humano molekularno genetiko in farmakogenomiko Medicinske fakultete Univerze v Mariboru : informativna oddaja Točno opoldne, Radio Maribor, 5. 3. 2019.* [COBISS.SI-ID 512885048]
37. KUTIN LEDNIK, Andreja. *Odkrivanje kode astme. Večer, ISSN 0350-4972. [Tiskana izd.], 11. mar. 2019, 75, št. 57, str. 6-7.* [COBISS.SI-ID 512884792]

RECENZENT/ REVIEWER

38. *Biochemical genetics*. Čelešnik, Helena Sabina (recenzent 2019-2020). New York: Plenum Press, 1967-. ISSN 0006-2928. [COBISS.SI-ID 5339399]







SKUPINA ZA EKSPERIMENTALNO FIZIKO

GROUP FOR EXPERIMENTAL PHYSICS

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Red. prof. dr. **Samo Korpar**, univ. dipl. fiz.

SODELAVCI /PERSONEL

Asistent /Assistant

Doc. dr. **Marko Bračko**, univ. dipl. fiz.

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Fizika I /Physics I

Fizika II /Physics II

Podiplomski programi /Postgraduate Programmes

Struktura atomov in molekul /Structure of Atoms and Molecules



IZVEN FKKT /EXTRAMURAL COURSES

Podiplomski programi /Postgraduate Programmes

Fizikalni eksperimenti I/Experiments in Physics I

Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani /Faculty of Mathematics and Physics,
University of Ljubljana

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY

RAZISKOVALNO PODROČJE /RESEARCH FIELD

- Eksperimentalna fizika osnovnih delcev /Experimental Particle Physics:
 - Meritve in fizikalna analiza izmerjenih podatkov /Measurements and physical analysis of measured data
 - Razvoj in izgradnja detektorjev za eksperimente v fiziki osnovnih delcev /Research and construction of detectors for particle physics experiments
 - Razvoj računalniških orodij za izvedbo meritev in fizikalne analize izmerjenih podatkov /Development of computational tools for the data-taking and physical analysis of measured data
 - Uporaba razvitih detekcijskih metod na področju okoljske in medicinske fizike ter domovinske varnosti /Application of developed detection methods in the fields of environmental and medical physics, and military research

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES

- **SODELOVANJE Z UNIVERZAMI /COOPERATION WITH UNIVERSITIES**
 - Univerza v Ljubljani /University Ljubljana
- **SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI IN PODJETJI /COLLABORATION WITH OTHER INSTITUTIONS AND ENTERPRISES**
 - Institut Jožef Stefan, Ljubljana
 - High Energy Accelerator Organization (KEK), Tsukuba, Japonska
 - European Organization for Nuclear Research (CERN), Ženeva, Švica

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- **MERITVE OPRAVLJAMO V NASLEDNJIH LABORATORIJIH /MASUREMENTS ARE CONDUCTED IN FOLLOWING LABORATORIES**
 - Laboratorij za fotonske detektorje, Odsek za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev, Institut Jožef Stefan, Ljubljana /Experimental Particle Physics Department, Jožef Stefan Institute, Ljubljana
 - Eksperiment Belle 2, High Energy Accelerator Organization (KEK), Tsukuba, Japonska
 - European Organization for Nuclear Research (CERN), Ženeva, Švica

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS
PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP

- P1-0135: Eksperimentalna fizika osnovnih delcev /*Experimental Elementary Particle Physics*
Nosilec /Principal Researcher: Marko Mikuž

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS

- J1—9124: Napredne metode za identifikacijo hadronov pri eksperimentu Belle II /*Advanced hadron identification methods for Belle II*
Nosilec /Principal Researcher: Peter Križan
- J2—1735: Napredni detektor za pozitronsko tomografijo z meritvijo časa preleta /*Advanced detector for Time-of-Flight PET based on Cherenkov radiation*
Nosilec /Principal Researcher: Samo Korpar

BIBLIOGRAFIJA 2019 /REFERENCES 2019
IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. JOHANNES, Albrecht, BRAČKO, Marko, FILIPČIČ, Andrej, KERŠEVAN, Borut Paul, et al., The HEP Software Foundation. A roadmap for HEP software and computing R&D for the 2020s. *Computing and software for big science*, ISSN 2510-2044, 2019, vol. 3, no. 1, str. 7-1-7-49, doi: [COBISS.SI-ID 32451879]
2. RESMI, P. K., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. First measurement of the CKM angle ϕ_3 using $B_{\pm} \rightarrow D(K_0 S \pi^+ \pi^- \pi^0) K_{\pm} B_{\pm} \rightarrow D(K_0 S \pi^+ \pi^- \pi^0) K_{\pm}$ decays. *The journal of high energy physics*, ISSN 1029-8479, 2019, vol. 2019, no. 10, str. 178-1-178-27, [COBISS.SI-ID 33154599]
3. MIZUK, R., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Observation of a new structure near 10.75 GeV in the energy dependence of the $e^+e^- \rightarrow \Upsilon(nS)\pi^+\pi^- e^+e^- \rightarrow \Upsilon(nS)\pi^+\pi^-$ ($n=1,2,3$) cross sections. *The journal of high energy physics*, ISSN 1029-8479, 2019, vol. 2019, no. 10, str. 220-1-220-26, [COBISS.SI-ID 33154087]
4. SEONG, I. S., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, NANUT, Tara, PESTOTNIK, Rok, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, ZUPANC, Anže, et al., Belle Collaboration. Search for a light CP-odd Higgs boson and low-mass dark matter at the Belle experiment. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2019, vol. 122, no. 1, str. 011801-1-011801-8, [COBISS.SI-ID 32273703]
5. GUAN, Y., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, NANUT, Tara, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, ZUPANC, Anže, et al., Belle Collaboration. Observation of transverse $\Lambda/\Lambda/\Lambda^0$ hyperon polarization in $e^+e^-e^+e^-$ annihilation at Belle. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2019, vol. 122, no. 4, str. 042001-1-042001-8, [COBISS.SI-ID 32273447]
6. SUMIHAMA, M., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, NANUT, Tara, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Observation of $\Xi(1620)0 \Xi(1620)0$ and evidence for $\Xi(1690)0 \Xi(1690)0$ in $\Xi^+c \rightarrow \Xi^- \pi^+ \pi^+ \Xi^+ c \rightarrow \Xi^- \pi^+ \pi^+$ decays. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2019, vol. 122, no. 7, str. 072501-1-072501-7, [COBISS.SI-ID 32273959]
7. LI, Y. B., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. First measurements of absolute branching fractions of the $\Xi_{cc} \Xi_{cc}$ baryon at Belle. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2019, vol. 122, no. 8, str. 082001-1-082001-7, [COBISS.SI-ID 32274215]



8. YUSA, Y., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, NANUT, Tara, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Measurement of time-dependent CPCP violation in $B_0 \rightarrow K_0 S \pi_0 \pi_0 B_0 \rightarrow K_0 S \pi_0 \pi_0$ decays. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 1, str. 011102-1-011102-7,. [COBISS.SI-ID 32297767]
9. KIM, J. B., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search for CPCP violation with kinematic asymmetries in the $D_0 \rightarrow K+K-\pi+\pi-$ $D_0 \rightarrow K+K-\pi+\pi-$ decay. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 1, str. 011104-1-011104-7, [COBISS.SI-ID 32423463]
10. KALIYAR, A. B., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Measurements of branching fraction and direct CPCP asymmetry in $B_{\pm} \rightarrow K_0 S K_0 S K_{\pm} B_{\pm} \rightarrow K_0 S K_0 S K_{\pm}$ and a search for $B_{\pm} \rightarrow K_0 S K_0 S \pi_{\pm} B_{\pm} \rightarrow K_0 S K_0 S \pi_{\pm}$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 3, str. 031102-1-031102-9,. [COBISS.SI-ID 32433703]
11. LU, P.-C., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, NANUT, Tara, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, ZUPANC, Anže, et al., Belle Collaboration. Observation of $B^+ \rightarrow p \bar{\Lambda} K^+ K^- B^+ \rightarrow p \bar{\Lambda} K^+ K^-$ and $B^+ \rightarrow p \bar{\Lambda} K^+ K^+ B^+ \rightarrow p \bar{\Lambda} K^+ K^+$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 3, str. 032003-1-032003-9, [COBISS.SI-ID 32279847]
12. WATANUKI, S., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, NANUT, Tara, PESTOTNIK, Rok, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, ZUPANC, Anže, et al., Belle Collaboration. Measurements of isospin asymmetry and difference of direct CPCP asymmetries in inclusive $B \rightarrow X_S \gamma B \rightarrow X_S \gamma$ decays. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 3, str. 032012-1-032012-13, [COBISS.SI-ID 32297255]
13. GARG, R., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Search for the $B \rightarrow Y(4260) K B \rightarrow Y(4260) K$, $Y(4260) \rightarrow J/\psi \pi^+ \pi^- Y(4260) \rightarrow J/\psi \pi^+ \pi^-$ decays. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 7, str. 071102-1-071102-8 [COBISS.SI-ID 32433959]
14. PAL, B., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Evidence for the decay $B_0 \rightarrow p \bar{p} \pi_0 B_0 \rightarrow p \bar{p} \pi_0$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 9, str. 091104-1-091104-8, [COBISS.SI-ID 32587559]
15. BHARDWAJ, V., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search for $X(3872) X(3872)$ and $X(3915) X(3915)$ decay into $\chi_{c1} \pi_0 \chi_{c1} \pi_0$ in BB decays at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 11, str. 111101-1-111101-8, [COBISS.SI-ID 32587815]
16. SEIDL, R., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Transverse momentum dependent production cross sections of charged pions, kaons and protons produced in inclusive $e^+e^-e^+e^-$ annihilation at $\sqrt{s}=10.58$ GeV. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 99, no. 11, str. 112006-1-112006-15, [COBISS.SI-ID 32587303]
17. LAI, Y.-T., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LUBEJ, Matic, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurement of branching fraction and final-state asymmetry for the $B_0 \rightarrow K_0 S K^{\mp} \pi^{\pm} B^0 \rightarrow K_0 S K^{\mp} \pi^{\pm}$ decay. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 1, str. 011101-1-011101-9, [COBISS.SI-ID 32590887]
18. CHILIKIN, K., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Observation of $B^+ \rightarrow h_c K^+ B^+ \rightarrow h_c K^+$ and $\eta_c(2S) \rightarrow p \bar{p} \pi^+ \pi^- \eta_c(2S) \rightarrow p \bar{p} \pi^+ \pi^-$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 1, str. 012001-1-012001-16,. [COBISS.SI-ID 32590631]
19. CHOU, P.-C., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search for $B_0 \rightarrow X(3872) \gamma B_0 \rightarrow X(3872) \gamma$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 1, str. 012002-1-012002-8,. [COBISS.SI-ID 33157927]
20. LI, Y. B., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. First measurements of absolute branching fractions of the $\Xi^+ c \bar{c}^+$ baryon at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 3, str. 031101-1-031101-8, [COBISS.SI-ID 33158183]
21. JIA, S., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search

- for $\Omega(2012) \rightarrow K\Xi(1530) \rightarrow K\pi\Xi(2012) \rightarrow K\Xi(1530) \rightarrow K\pi\Xi$ at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 3, str. 032006-1-032006-11., [COBISS.SI-ID 33157671]
22. WAHEED, E., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Measurement of the CKM matrix element $|V_{cb}|/|V_{cb}|$ from $B_0 \rightarrow D^*-\ell+\nu\ell B_0 \rightarrow D^*-\ell+\nu\ell$ at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 5, str. 052007-1-052007-32, [COBISS.SI-ID 33151015]
23. YIN, Jan, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Observation of $\tau \rightarrow \pi-\nu\tau e+e-\tau \rightarrow \pi-\nu\tau e+e-$ and search for $\tau \rightarrow \pi-\nu\tau\mu+\mu-\tau \rightarrow \pi-\nu\tau\mu+\mu-$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 7, str. 071101-1-071101-9., [COBISS.SI-ID 33154343]
24. LI, H., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Azimuthal asymmetries of back-to-back $\pi\pm\pi\pm - (\pi_0, \eta, \pi\pm)(\pi_0, \eta, \pi\pm)$ pairs in $e+e-e+e-$ annihilation. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 9, str. 092008-1-092008-26, [COBISS.SI-ID 33166887]
25. JIA, S., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, PESTOTNIK, Rok, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Observation of a vector charmoniumlike state in $e+e \rightarrow D+sD_{s1}(2536)-e+e \rightarrow D_s+D_{s1}(2536)- + c.c.$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 11, str. 111103-1-111103-8. [COBISS.SI-ID 33167655]
26. LI, Y. B., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, PESTOTNIK, Rok, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurements of the branching fractions $B(B \rightarrow \Lambda^- c \bar{c} \bar{c} \bar{c}) B(B \rightarrow \Lambda^- c \bar{c} \bar{c} \bar{c})$, $B(B \rightarrow \Lambda^- c \bar{c} \bar{c} \bar{c}(2645)0) B(B \rightarrow \Lambda^- c \bar{c} \bar{c} \bar{c}(2645)0)$ and $B(B \rightarrow \Lambda^- c \bar{c} \bar{c} \bar{c}(2790)0) B(B \rightarrow \Lambda^- c \bar{c} \bar{c} \bar{c}(2790)0)$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2019, vol. 100, no. 11, str. 112010-1-112010-8, [COBISS.SI-ID 33167143]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

27. CONSUEGRA, Dania, DOLENEC, Rok, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok. Improving the Cherenkov based PET performance using multi-layer detectors. V: 2019 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC) : 26 Oct. 2 Nov. 2019, Manchester, United Kingdom. Danvers: IEEE = Institute of Electrical and Electronics Engineers. 2019, 5 str., [COBISS.SI-ID 15244547]
28. MRVAR, Manca, DOLENEC, Rok, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, ŠANTELJ, Luka, et al. First experience with Belle II Aerogel RICH detector. V: BATIGNANI, Giovanni (ur.). *Proceedings of the Frontier Detectors for Frontier Physics, 14th Pisa Meeting on Advanced Detectors, 27 May to 2 June 2018, La Biodola, Isola d'Elba, Italy*, (Nuclear instruments and methods in physics research, ISSN 0168-9002, vol. 936). Amsterdam: Elsevier. 2019, vol. 946, str. 552-553. [COBISS.SI-ID 32468775]
29. BRAČKO, Marko. News from Belle on hadron spectroscopy. V: GOLLI, Bojan (ur.), ROSINA, Mitja (ur.), ŠIRCA, Simon (ur.). *Proceedings of the Mini-Workshop Electroweak Processes of Hadrons, Bled, Slovenia, July 15-19, 2019*, (Blejske delavnice iz fizike, ISSN 1580-4992, letn. 20 št. 1). Ljubljana: DMFA - založništvo. 2019, str. 80-84, ilustr. [COBISS.SI-ID 3388516]

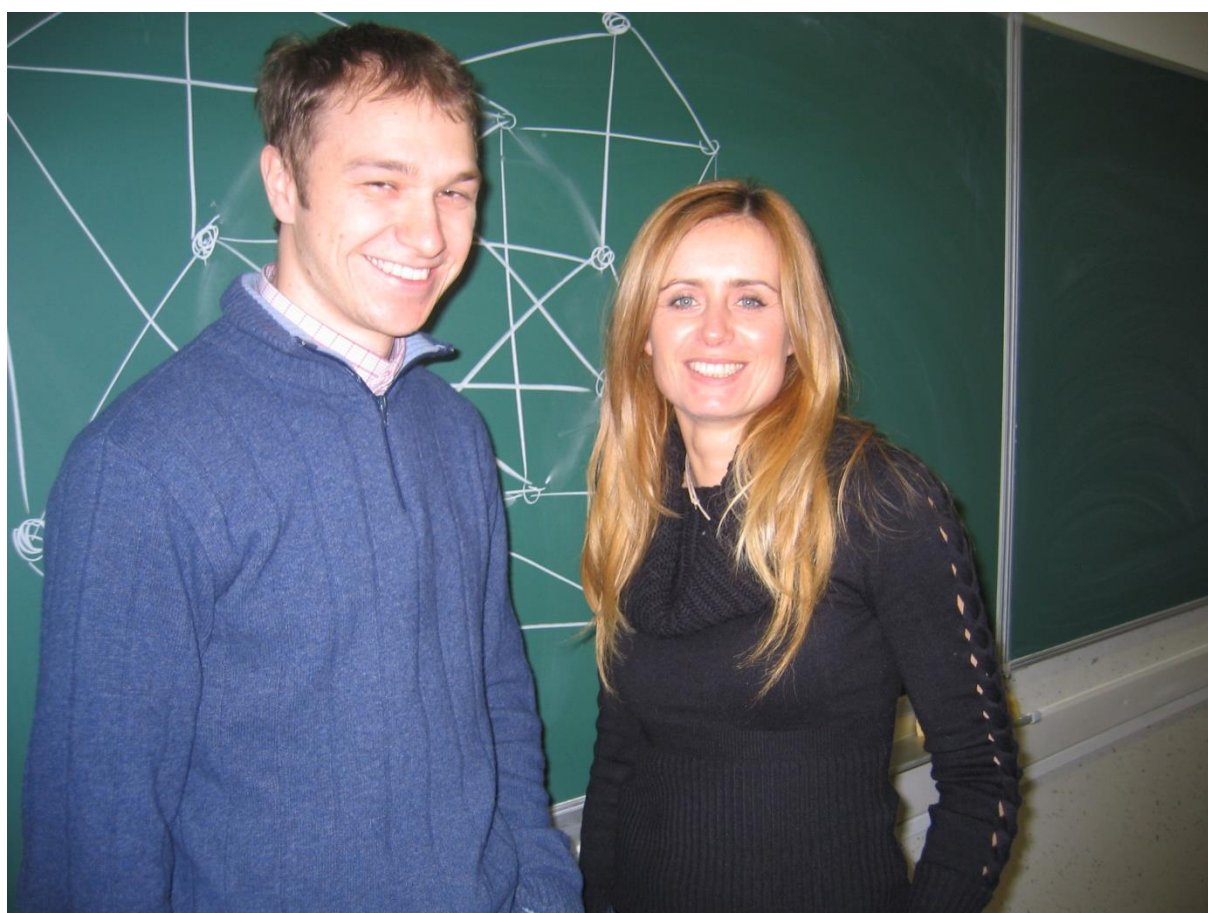
DRUGO UČNO GRADIVO /OTHER EDUCATIONAL MATERIAL

30. KORPAR, Samo. *Fizika I : zapiski predavanj (v obliki prosojnic)*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo: Univerza v Mariboru, cop. 2018-2019. [59] f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22305814]
31. KORPAR, Samo. *Fizika II : zapiski predavanj (v obliki prosojnic)*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo: Univerza v Mariboru, cop. 2018-2019. [73] f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22306070]
32. KORPAR, Samo. *Struktura atomov in molekul : zapiski predavanj (v obliki prosojnic)*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo: Univerza v Mariboru, cop. 2018-2019. [43] f., ilustr. [COBISS.SI-ID 22306326]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH (BOLONJSKI ŠTUDIJSKI STOPNJE)/SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES (1ST CYCLE BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

33. MLAKAR, Tibor. *Primerjava izračunanih in numeričnih rezultatov pri obravnavi molekule vodika : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Mlakar], 2019. VIII, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 22612246]







SKUPINA ZA MATEMATIKO

GROUP FOR MATHEMATICS

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Red. prof. dr. **Petra Žigert Pleteršek**, prof. mat. in kem.

SODELAVCI /PERSONEL

Asistent /Assistant

Doc.dr. **Matevž Črepnjak**, uni. dipl. mat.

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Matematika I, II, III /Mathematics I, II, III

Uporabna matematika (izbirni predmet) /Applied Mathematics

IZVEN FKKT /EXTRAMURAL COURSES

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Analiza I, II, IV (vaje) /Analysis I, II, IV (exercises), FNM, UM



Matrični račun (vaje) /Matrix algebra (exercises), FNM, UM

Podiplomski programi / Postgraduate Programmes

Izbrana poglavja iz topologije /Selected topics from Topology, FNM, UM

Metrični prostori /Metric spaces, FNM, UM

RAZISKOVALNA DEJAVNOST /RESEARCH ACTIVITY

RAZISKOVALNO PODROČJE /RESEARCH FIELD

- Teorija grafov /Graph theory
- Topologija, teorija kontinuumov /Topology, continuum theory

POMEMBNI DOSEŽKI SODELAVCEV /SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS OF STAFF

SODELOVANJE Z USTANOVAMI IN PODJETJI /COOPERATION WITH INSTITUTIONS AND COMPANIES

- **SODELOVANJE Z UNIVERZAMI /COOPERATION WITH UNIVERSITIES**
 - Univerza v Zagrebu, Hrvaška /University of Zagreb, Croatia
 - Univerza v Splitu, Hrvaška /University of Split, Croatia
 - Univerza v Ljubljani /University of Ljubljana, SI
 - Državna univerza v Tennessiju, ZDA/Middle Tennessee State University, USA
 - Univerza v Richmondu, ZDA /University of Richmond USA
 - Univerza v Aucklandu, Nova Zelandija /University of Auckland, New Zealand
- **SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI IN PODJETJI /COLLABORATION WITH OTHER INSTITUTIONS AND ENTERPRISES**
 - Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Ljubljana, SI/ Institut of mathematics, physics and mechanics, Ljubljana, SI
 - ProFuturus d.o.o. / ProFuturus
 - II.gimnazija, Maribor

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS
PROGRAMSKA SKUPINA /RESEARCH PROGRAMME GROUP

- P1-0297: Teorija grafov /Graph Theory
Nosilec /Principal Researcher: Sandi Klavžar
- J1-9109: Sodobne invariante grafov
Nosilec /Principal Researcher: Boštjan Brešar
- P1-0403: Računsko intenzivni kompleksni sistemi / Computationally intensive complex systems
Nosilec /Principal Researcher: Matjaž Perc

BILATERALNI RAZISKOVALNI PROJEKTI /BILATERAL RESEARCH PROJECTS

- Lastnost fiksne točke in posplošene inverzne limite /Fixed point property and generalized inverse limits
Nosilca /Principal Researchers: Matevž Črepnjak, Judy Kennedy

BIBLIOGRAFIJA 2019 /REFERENCES 2019
IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. BANIČ, Iztok, ČREPNIJAK, Matevž, MERHAR, Matej, MILUTINOVIĆ, Uroš, SOVIČ, Tina. The closed subset theorem for inverse limits with upper semicontinuous bonding functions. *Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society*, ISSN 0126-6705, 2019, vol. 42, iss. 3, str. 835-846,. [COBISS.SI-ID 23281928]
2. ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. The edge-Wiener index and the edge-hyper-Wiener index of phenylenes. *Discrete applied mathematics*, ISSN 0166-218X. [Print ed.], 28 Feb. 2019, vol. 255, str. 326-333,. [COBISS.SI-ID 22127638]
3. ČREPNIJAK, Matevž, ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. Correlation between heat of formation and fifth geometric-arithmetic index. *Fullerenes, nanotubes, and carbon nanostructures*, ISSN 1536-383X. [Print ed.], 2019, vol. 27, no. 7, str. 559-565, [COBISS.SI-ID 24647688]
4. ČREPNIJAK, Matevž. On classification of tent maps inverse limits : a counterexample. *Houston journal of mathematics*, ISSN 0362-1588, 2019, vol. 45, no. 4, str. 1215-1225. [COBISS.SI-ID 25007112]
5. TRATNIK, Niko, ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. The edge-Hosoya polynomial of benzenoid chains. *Journal of mathematical chemistry*, ISSN 0259-9791, 2019, vol. 57, iss. 1, str. 180-189,. [COBISS.SI-ID 23998984]
6. BREZOVNIK, Simon, TRATNIK, Niko, ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. Resonantly equivalent catacondensed even ring systems. *MATCH Communications in Mathematical and in Computer Chemistry*, ISSN 0340-6253, 2019, vol. 82, no. 3, str. 625-638. . [COBISS.SI-ID 24826632]

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

7. ŽIGERT PLETERŠEK, Petra, ČREPNIJAK, Matevž, TRATNIK, Niko. Two topological indices applied on hydrocarbons. V: CABELLO, Sergio (ur.), MOHAR, Bojan (ur.). *Abstracts of the 9th Slovenian International Conference on Graph Theory, Bled, Slovenia, June 23-29, 2019*. Ljubljana: Institute of Mathematics, Physics and Mechanics, IMFM. 2019, str. 45. [COBISS.SI-ID 18678361]



RECENZIJ, PRIKAZ KNJIGE, KRITIKA /REVIEW, BOOK REVIEW, CRITIQUE

8. ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. Sun, Chunhu PRC-LAN-SSM); Zhang, Heping (PRC-LAN-SSM): On bicriticality of (3,6)-fullerene graphs. (English summary). - J. Math. Chem. 56 (2018), no. 9, 2785-2793. *MathSciNet*, ISSN 2167-5163, 2019, mR3850720. [COBISS.SI-ID 18971737]
9. ČREPŃJAK, MatevŹ. BoroŃski, J. P. (BoroŃski, Jan P.) (CZ-OSUN-FZM) A note on fixed points of abelian actions in dimension one. (English summary) *Proc. Amer. Math. Soc.* 147 (2019), no. 4, 1653-1655. *MathSciNet*, ISSN 2167-5163, 2019, mR3910429. [COBISS.SI-ID 24706056]
10. ČREPŃJAK, MatevŹ. Corona-Vázquez, Florencio Author Profile; Quiñones-Estrella, Russell Aarón; Sánchez-Martínez, Javier; Villanueva, Hugo: Hyperspaces $C(p,X)$ of finite graphs. (English) *Topology Appl.* 248, 40-49 (2018). *Zentralblatt MATH database*, ISSN 1436-3429. [Online ed.], 2019, zbl 06946117. [COBISS.SI-ID 24528392]
11. ČREPŃJAK, MatevŹ. Banič, Iztok; Goodwin, Simon; Lockyer, Michael: Extending bonding functions in generalized inverse sequences. (English) *Topology Appl.* 254, 85-100 (2019). *Zentralblatt MATH database*, ISSN 1436-3429. [Online ed.], 2019, zbl 07005607. [COBISS.SI-ID 24706824]

MENTOR PRI MAGISTRSKIH DELIH (BOLONJSKI ŹTUDIJ) / SUPERVISOR FOR MASTER'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

12. ZEMLJIČ, Katja. *Energija grafa : magistrsko delo : na Źtudijskem programu 2. stopnje IzobraŹevalna matematika in IzobraŹevalna kemija*. Maribor: [K. Zemljič], 2019. 100 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 24752648]

RECENZENT /REVIEWER

13. *Acta chimica slovenica*. Źigert PleterŹek, Petra (recenzent 2016, 2019-2020). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko druŹtvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
14. *MATCH Communications in Mathematical and in Computer Chemistry*. Źigert PleterŹek, Petra (recenzent 2011, 2015, 2018-2020). Kragujevac: University of Kragujevac: Faculty of Science Kragujevac, 1975-. ISSN 0340-6253. . [COBISS.SI-ID 2624551]
15. *Polycyclic aromatic compounds*. Źigert PleterŹek, Petra (recenzent 2019-2020). [London]: Gordon and Breach. ISSN 1563-5333. [COBISS.SI-ID 521451545]