



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kemijo
in kemijsko tehnologijo

POROČILO O IZOBRAŽEVALNI IN RAZISKOVALNI DEJAVNOSTI /ANNUAL REPORT

2021

MARIBOR, maj 2022

Naslov: POROČILO O IZOBRAŽEVALNI IN RAZISKOVALNI
DEJAVNOSTI V LETU 2021 /ANNUAL REPORT 2021

Urednica: Mojca Slemnik

Oblikovanje: Mojca Slemnik

Grafične priloge: BUČA©Mojca Slemnik

Grafika na ovitku: Mojca Slemnik

Izdala: Univerza v Mariboru /*University of Maribor*

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

April, 2022 /*April, 2022*

Tisk: Tiskarna SAJE d.o.o.

Naklada: 30 izvodov

ISSN 1855-6787

119

Skupno zaposlenih
Total employees

189

Objavljenih izvirnih znanstvenih člankov
Published original scientific articles

120

Objavljenih znanstvenih prispevkov na konferencah
Published scientific conference contributions

636

Bibliografskih zapisov
Bibliographic records

75

Projektov, kjer sodelujemo
Projects, where we colaborate

468

Vpisanih študentov
Matriculated students

90

Diplomantov
Graduates

6

Novih doktorjev znanosti
New Doctors of Science





KAZALO

| | |
|--|-----|
| UVODNA BESEDA | 007 |
| IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST | 011 |
| DIPLOME, MAGISTERIJI IN DOKTORATI | 015 |
| SKUPNA DEJAVNOST FAKULTETE | 017 |
| ZNANSTVENO – RAZISKOVALNA DEJAVNOST | 019 |
| PROGRAMSKE SKUPINE | 031 |
| LABORATORIJI | |
| • Laboratorij za separacijske procese in produktno tehniko | 047 |
| • Laboratorij za procesno sistemsko tehniko in trajnostni razvoj | 071 |
| • Laboratorij za anorgansko kemijo | 101 |
| • Laboratorij za fizikalno kemijo in kemijsko termodinamiko | 111 |
| • Laboratorij za analizno kemijo in industrijsko analizo | 127 |
| • Laboratorij za organsko ter polimerno kemijo in tehnologijo | 143 |
| • Laboratorij za vodno biofiziko in membranske procese | 155 |
| • Laboratorij za termoenergetiko | 165 |
| • Laboratorij za biokemijo, molekularno biologijo in genomiko | 171 |
| SKUPINE | |
| • Skupina za eksperimentalno fiziko | 183 |
| • Skupina za matematiko | 191 |



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 2021/2022 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 60 ECTS, 180 ECTS je namenjenih individualnemu raziskovalnemu delu za doktorsko disertacijo, skupaj študijski program obsega 240 ECTS.

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.

Tretjestopenjski doktorski študijski program konča, kdor izpolni naslednje minimalne pogoje: - opravi vse s študijskim programom predpisane obveznosti in tako zbere najmanj 240 ECTS, - izpolni pogoj, naveden v tretjem odstavku 30. člena Pravilnika od doktorskem študiju na Univerzi v Mariboru: »Doktorski študent mora imeti pred oddajo doktorske disertacije vsaj eno objavo iz doktorskega dela, pri kateri je prvi avtor. Za relevantno objavo štejejo znanstveni članki, objavljeni v revijah s faktorjem vpliva JCR, ki po vrednosti faktorja vpliva sodijo v zgornje tri četrtine kakovosti, in patenti s popolnim preizkusom.« - ima do zagovora disertacije sprejeto v objavo še drugo delo s področja disertacije, pri čemer kot relevantni štejejo znanstveni članki, objavljeni v revijah s faktorjem vpliva JCR. Drugi znanstveni članek lahko nadomestita sprejet mednarodni patent (EU, ZDA, Kanada, Koreja, Japonska) ali nova vrhunska aplikacija. - Vsaj ena od minimalno dveh objav mora biti izvirni znanstveni članek, pri katerem je kandidat prvi avtor.

ŠTEVILO VPISANIH ŠTUDENTOV V ŠTUDIJSKEM LETU 2021/2022

Število redno vpisanih študentov v študijskem letu 2020/2021 je podano v preglednici 1.

Preglednica 1. Število vpisanih študentov v študijskem letu 2021/2022.

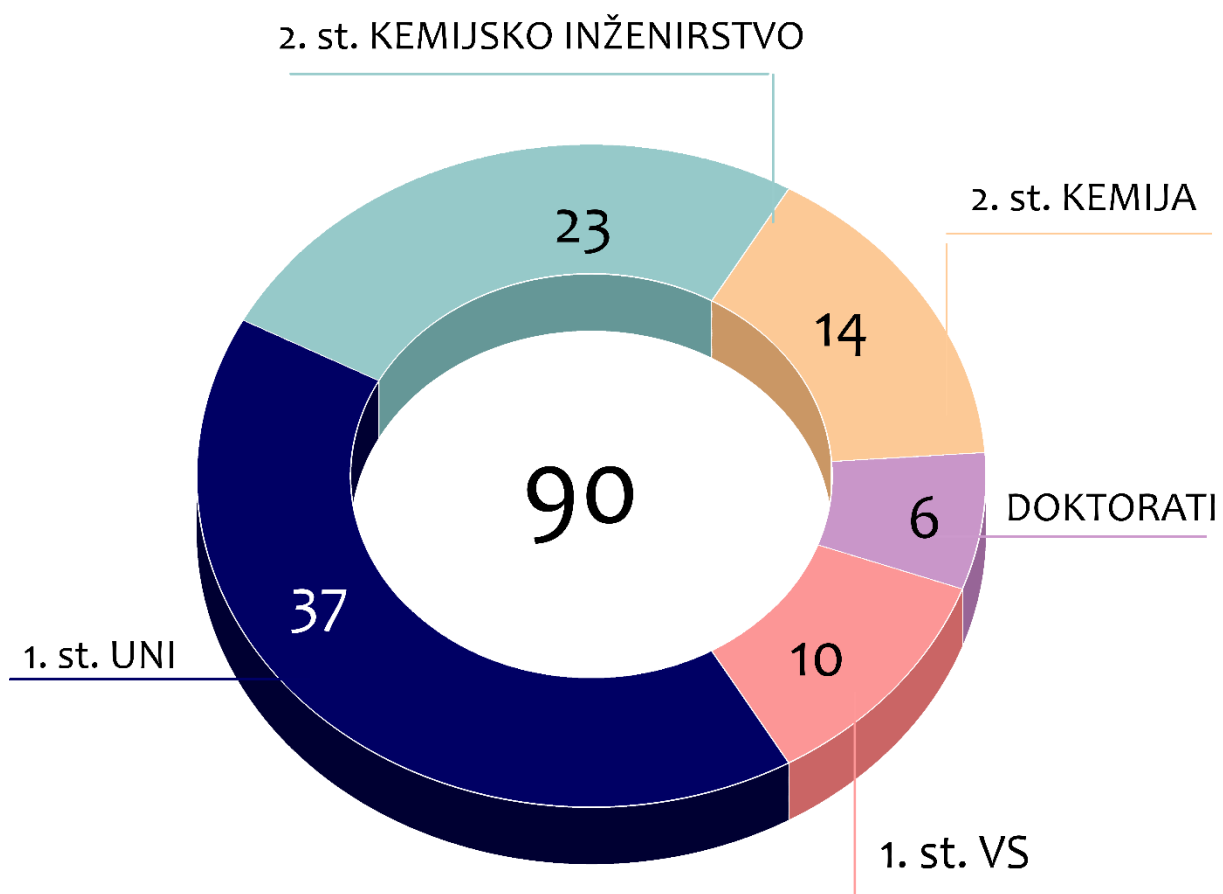
| | Študijski program | 1.letnik | | 2.letnik | | 3.letnik | | absolventi | | skupaj |
|-------------------|--------------------------------|------------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | redni | izredni | redni | izredni | redni | izredni | redni | izredni | |
| 1. stopnja | Kemijska tehnologija VS | 59 | 0 | 15 | 0 | 24 | 0 | 2 | 0 | 100 |
| | Kemijsko inženirstvo UN | 56 | 0 | 26 | 0 | 14 | 0 | 1 | 0 | 97 |
| | Kemija | 55 | 0 | 21 | 0 | 18 | 0 | 5 | 0 | 99 |
| SKUPAJ 1. stopnja | | 170 | 0 | 62 | 0 | 56 | 0 | 8 | 0 | 296 |
| 2. stopnja | Kemijsko inženirstvo | 31 | 0 | 26 | 0 | 0 | 0 | 26 | 0 | 83 |
| | Kemija | 19 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 48 |
| SKUPAJ 2. stopnja | | 50 | 0 | 43 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 131 |
| 3. stopnja | Kemija in kemijsko inženirstvo | 0 | 7 | 0 | 12 | 0 | 11 | 0 | 8 | 38 |
| SKUPAJ 3. stopnja | | 0 | 14 | 0 | 6 | 0 | 10 | 0 | 11 | 41 |
| SKUPAJ | | 220 | 14 | 105 | 6 | 56 | 10 | 46 | 11 | 468 |





DIPLOME IN DOKTORATI V LETU

2021





SKUPNA DEJAVNOST FAKULTETE

DEKANAT

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

KADROVSKA SLUŽBA

- Mihelin Urška
- Bratuša Tadeja

RAČUNOVODSKO FINANČNA SLUŽBA

- Premrov Sabina
- Kramberger Metka
- Plazovnik Valerija

ŠTUDENTSKI REFERAT

- Levart Danila
- Mlakar Mateja

KNJIŽNICA TF

- Šteinbauer Dušica

TEHNIČNO VZDRŽEVANJE

- Rene Žnuderl





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 sistemska 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

- **Zdravko Kravanja, Zorka Novak Pintarič, Miloš Bogataj;** Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo/*Technologies & Business Models for Circular Economy*, Portorož, oktober 2021

SODELOVANJE FKKT /COLLABORATION

Podatki, navedeni v preglednicah 2 do 7 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. Mednarodni projekti v letu 2021 /International Projects in 2021

| Mednarodni projekti | | | |
|---------------------|---|---|------------------------|
| Št./ No. | Naslov projekta /Project title | Nosilec projekta /Principal Researcher | Trajanje /Duration |
| 1. | (EU) – DESOLINATION – “DEmonstration of concentrated SOLar power coupled with advaNced desAlinaTion system in the gulf regON” – LC-SC3-RES-20-2020 | Doc. dr. Irena Petrinić | 04/2021 – 03/2025 |
| 2. | Marie Curie (EU) – PHOTO-EMULSION | Red. prof. dr. Peter Krajnc | 10/2017 – 09/2021 |
| 3. | Design and optimization of modernization and efficient operation of energy supply and utilization systems using renewable energy sources and ICTs – TAMOP 4.1.1.C.12/1/KONV.2012.0017 | Red. prof. dr. Zdravko Kravanja | 05/2014 – neomejeno |
| 4. | COST Projekt Napredni inženiring in raziskave aerogelov za okolje in znanosti o življenju | Dr. Gabrijela Horvat | – 11/2022 |
| 5. | NEPWAT – “New Enzyme- and Protein-based Wastewater Treatment for Contaminant Degradation and Resource Recovery 942 Interdisciplinary Synergy Programme No. 34918 | Doc. dr. Irena Ban | 04/2019 – 03/2021 |
| 6. | H2020 – Water separation revolutionized by ultrathin carbon nanomembranes | Doc. dr. Irena Petrinić | 08/2020 – 07/2023 |
| 7. | By-system for cereal by-products-derived antioxidants production | Red. prof. dr. Maja Leitgeb | – 03/2022 |

Preglednica 3. Projekti financirani s strani ARRS in industrijskimi partnerji v letu 2021 /Projects funded by ARRS and industrial partners in 2021

| Aplikativni projekti/ <i>Applicative projects</i> | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| Št./ No. | Naslov projekta /Project Title | Nosilec projekta /Principal Researcher | Trajanje /Duration |
| 1. | Razvoj visokozmogljivih plezoelektričnih premazov za samodejno napajanje netkanih tekstilij uporabnih v e-mobilnosti | Prof. dr. Vanja Kokol | 10/2021 – |
| 2. | L4-1843 – Inovativni afinitetni sistem za ločevanje populacij krvnih celic | Dr. Boris Gole (Red. prof. dr. Peter Krajnc) | 07/2019 – 06/2022 |
| 3. | L2-9199 - Čiščenje in formulacija kemikalij s superkritičnimi fluidi | Red. prof. dr. Željko Knez | 07/2018 – 06/2021 |



| | | | |
|--|--|--|-----------------------|
| 4. | L2-3175 – Napredna ekstrakcija in formulacija funkcionalnih taninskih prehranskih dopolnil z blagodejnimi zdravstvenimi učinki | Red. prof. dr. Željko Knez | 10/2021 – 09/2024 |
| Temeljni projekti/ Fundamental projects | | | |
| 5. | J7-3149 – Načrtovanje in upravljanje trajnostnih vrednostnih verig proizvodnje plastičnih materialov za prehod v krožno gospodarstvo | Izr. prof. dr. Lidija Čuček | 11/2021 – 10/2024 |
| 6. | J3-9258 – Molekularno genetski bioznačevalci in mehanizmi neodzivnosti na biološko zdravljenje zanti-TNF bolnikov s kroničnimi imunskimi boleznimi | Prof. dr. Uroš Potočnik | 07/2018 – 06/2021 |
| 7. | J1-9169 – Večfunkcionalne bioaktivne prevleke na različnih substratih za biomedicinske aplikacije | Doc. dr. Matjaž Finšgar | 07/2018 – 06/2021 |
| 8. | Napredne enote ta indentifikacijo hadronov pri eksperimentu Belle II | Prof. dr. Peter Križan | 07/2018 – 06/2021 |
| 9. | J7-1816 – Krožna sinteza trajnostnih (bio)kemijskih procesov na osnovi obnovljivih virov | Red. prof. dr. Zdravko Kravanja | 07/2019 – 06/2022 |
| 10. | J2-1725 – Pametni materiali za bioaplikacije | Red. prof. dr. Željko Knez | 07/2019 – 06/2022 |
| 11. | J3-1762 – Nov inovativni pristop k zdravljenju pleničnega izpuščaja z uporabo plenic z vgrajenimi probiotičnimi bakterijami | Prof. dr. Uroš Maver (Izr. prof. dr. Matjaž Finšgar) | 07/2019 – 06/2022 |
| 12. | J2-1735 – Napredni detektor za pozitronsko tomografijo z meritvijo časa preleta | Red. prof. dr. Samo Korpar | 07/2019 – 06/2022 |
| 13. | J1-1715 – Atlas proteinskih interakcij za napovedovanje genskih variacij povezanih z interakcijami z zdravili in razvojem bolezni | Prof. dr. Dušanka Janežič (Red. prof. dr. U. Bren) | 07/ 2019 – 06/2022 |
| 14. | Z4-2654 – Potencialne nove učinkovine kot rezultat izkoriščanja znanih naravnih polifenolov s številnimi ugodnimi zdravstvenimi učinki | Jelena Tošović | 09/2020 – 08/2022 |
| 15. | J7-2602 – Sintaza in karakterizacija biokompozitnih materialov na osnovi sporopolenina za doseganje večje učinkovitosti proti mikroorganizmom na antibiotike | Prof. dr. Mladen Franko (Izr. prof. dr. Matjaž Finšgar) | 09/2020 – 08/2023 |

| | | | |
|-----|--|--|-------------------|
| 16. | Biofunkcionalizacija 3D-tiskanih kovinskih zlitin kot novo nastajajoča strategija za zmanjšanje neželenih učinkov ortopedskih vsadkov | Izr. prof. dr. Matjaž Finšgar | 09/2020 – 08/2023 |
| 17. | J3-2538 – Strategija za izboljšanje kvalitete življenja in ortopedskega zdravljenja hrustančnih poškodb – Napredni 3D (bio)tiskani nosilci za aktivno regeneracijo | Prof. dr. Matjaž Vogrin (izr. prof. dr. Matjaž Finšgar) | 09/2020 – 08/2023 |
| 18. | J1-2471 – Kemijska karcinogeneza: Mehanistični vpogled | Red. prof. dr. Urban Bren | 09/2020 – 08/2023 |
| 19. | Z2-3200 – Aerogeli kot biorazgradljivi kostni implantanti | Dr. Gabrijela Horvat | 10/2021 – 09/2023 |
| 20. | J2-3037 – Bionanotehnologija kot orodje za stabilizacijo in aplikacije bioaktivnih učinkovin iz naravnih virov | Red. prof.dr. Maja Leitgeb | 10/2021 – 09/2024 |
| 21. | N2-0138 – Integrirano načrtovanje za maksimalno izkoriščanje sončne energije | Izr. prof. dr. Lidija Čuček | 01/2020 – 12/2022 |

Preglednica 4. Ciljni in infrastrukturni projekti in programi v letu 2021 /Targeted and infrastructure projects and programs in 2021

| Ciljni projekt/ Targeted project | | | |
|--|---|---|---------------------------|
| Št. /No. | Naslov projekta /Project Title | Nosilec projekta /Principal Researcher | Trajanje /Duration |
| 1. | V2-2009 – “Zagotovimo.si hrano za jutri” | Prof. dr. Zorka Pintarič | 11/2020 – 04/2023 |
| Infrastrukturni programi/ Infrastructure programs | | | |
| 2. | IO-0029 – “Infrastrukturna dejavnost Univerze v Mariboru” | Rebeka Rudolf | 01/2015 – 12/2021 |



Preglednica 5. Drugi projekti /Other Projects

| Drugi projekti | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| 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. | KOC – Krožno gospodarstvo – “POLY KROŽNOST” | FKKT | 2021 |
| Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike 2014-2022/ Operational Programme for the implementation of European Cohesion Policy 2014-2022 | | | |
| 4. | Raziskovalci 2.1: Izboljšanje kakovosti moke kot surovine za pekovske izdelke | Dr. Gordana Hojnik Podrepšek | 04/2019 – 03/2022 |
| 5. | Raziskovalci 2.1: Nekonvencionalna analitika težkih kovin v sledovih iz odpadnih vod | Dr. Nuša Hojnik | 04/2019 – 03/2022 |
| 6. | Raziskovalci 2.1: Razvoj in karakterizacija elektrokemijskega senzorja na osnovi TiO ₂ za okoljske aplikacije | Dr. Tanja Vrabelj | 04/2019 – 03/2022 |
| 7. | Raziskovalci 2.1: Antiksidativni, antimikrobni in antikancerogeni potencial hmeljnih ekstraktov | Dr. Zala Kolenc | 04/2019 – 03/2022 |
| 8. | Raziskovalci 2.1: Ugodni učinki rožmarinskih prehranskih dopolnil za zdravje ljudi | Dr. Samo Lešnik | 04/2019 – 03/2022 |
| 9. | Raziskovalci 2.1: Ekonomska in okoljska optimizacija proizvodnih procesov podjetja SmartMELAMINE | Dr. Annamaria Vujanović | 04/2019 – 03/2022 |
| 10. | Raziskovalci 2.1: Predelava in uporaba blata čistilnih naprav za proizvodnjo sekundarnih surovin | Dr. Aleksandra Petrovič | 04/2019 – 03/2022 |
| 11. | 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 |
| 12. | TRL 3-6: Izločanje antibiotikov iz prehranske verige | Red. prof. dr. Urban Bren Doc. dr. Maša Knez Marevci | 02/2018 – 12/2021 |
| 13. | TRL 3-6: LAKTIKA – Ekstrakcija in oplemenitenje sirotkinih proteinov ter izraba preostanka za oblikovanje novih funkcionalnih živil in prehranskih dopolnil | Doc. dr. Irena Petrinić | 07/2018 – 12/2021 |

| | | | |
|-----|--|---------------------------------|-------------------|
| 14. | 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 2021 /Industrial projects and projects with institutes in Slovenia, in 2021

| Projekti z gospodarstvom in inštituti /Industrial projects and projects with institutes | | | |
|--|---|-------------------------------------|-------------------------------|
| Št./ No. | Naslov projekta /Project title | Nosilec/Principal Researcher | Trajanje /Duration |
| 1. | Krka d.d.– Pogodbe | Red. prof. dr. Zoran Novak | avtomatsko podaljšanje |
| 2. | Vitiva d.o.o. – “Snemanje IR spektrov; določitev optične rotacije za surovino Glukoza Monohidrat” | Red. prof. dr. Željko Knez | 01/2012 - |
| 3. | Impol R in R d.o.o. – pogodba št. 1/2020 | | 06/2020-06/2021 |
| 4. | Impol R in R d.o.o. – pogodba št. 2/2020 | Izr. prof. dr. Matjaž Finšgar | 04/2021-03/2022 |
| 5. | Melamin d.d. – pogodba o financiranju raziskav | Red. prof. dr. Zdravko Kravanja | 10/2018-09/2021 |
| 6. | Titanija Energy d.o.o. – pogodba št. 2/2018 | Red. prof. dr. Zdravko Kravanja | 03/2018 – |
| 7. | Melamin d.d., - pogodba o sodelovanju | Red. prof. dr. Andreja Goršek | 02/2020 - |
| 8. | Messer Slovenija d.o.o. - pogodba - projekt POLY KROŽNOST | Red. prof. dr. Mojca Škerget | 01/2021-06/2021 |
| 9. | Lek d.d. - pogodba št. MA-3938-2021 | Red. prof. dr. Zoran Novak | 02/2021-04/2021 |
| 10. | - pogodba št. MA-3785-2021 | | 02/2021-06/2021 |
| 11. | Inženirska akademija Slovenije – pogodba | Zasl. prof. dr. Peter Glavič | 04/2021 – 11/2021 |
| Pogodbe z gospodarstvom - sofinanciranje ARRS projektov/ Contracts with the Economy - Co-financing of ARRS projects | | | |
| 12. | Belinka Perkemija d.o.o. – Čiščenje in formulacija kemikalij s superkritičnimi fluidi | Red. prof. dr. Željko Knez | 07/2018 – 06/2021 |
| 13. | Tanin Sevnica d. d.d – Napredna ekstrakcija in formulacija funkcionalnih taninskih prehranskih dopolnil z blagodejnimi zdravstvenimi učinki | Red. prof. dr. Željko Knez | 10/2021 – 09/2024 |



Preglednica 7. Bilateralni projekti v letu 2021 /Bilateral projects in 2021

| Države EU /EU States | | |
|------------------------------------|---|---|
| Št. /No. | Naslov projekta /Project Title | Nosilec projekta /Principal Researcher |
| 1. | Stabilizacija halohiodrid dehalogenaze za uporabo v nekonvencionalnih medijih (Hrvaška) | Prof. dr. Maja Leitgeb |
| 2. | Interdisciplinarne raziskave na področju variabilnih obnovljivih virov energije in biomase v čistem in krožnem gospodarstvu (BIOVARES) (Hrvaška) | Red. prof. dr. Zdravko Kravanja |
| 3. | Kompleksacija kovinskih ionov s tanini in vpliv kompleksacije na protibakterijske lastnosti taninov (Finska) | Dr. Gregor Hostnik |
| 4. | Izboljšanje osmotsko-vodenih membranskih procesov za separacijo občutljivih komponent (Madžarska) | Izr. prof. dr. Claus Helix Nielsen |
| Ostale države /Other States | | |
| 5. | Proces osmoze za odstranitev sledov farmacevtskih organskih onesnaževal (Bosna in Hercegovina) | Doc. dr. Irena Petrinić |
| 6. | Okolju prijazne samopopravljive (pametne) prevleke v namene protikorozijske zaščite (Bosna in Hercegovina) | Red. prof. dr. Regina Fuchs Godec |
| 7. | Korozijsko odporne antimikrobne pametne prevleke za konstrukcijske materiale – BI-BA/21-23-019 (Bosna in Hercegovina) | |
| 8. | Esterifikacija oleinske kisline s funkcionalizirano mezoporozno siliko: sinteza katalizatorja, določitev optimalnih eksperimentalnih pogojev in kinetike reakcije (Bosna in Hercegovina) | Izr. prof. dr. Darja Pečar |
| 9. | Sinteza, karakterizacija in aplikacija mezoporozne silike kot katalizatorja – BI-BA/21-023-027 (Bosna in Hercegovina) | |
| 10. | Sinteza izparilniških sistemov z uporabo matematičnega programiranja (Bosna in Hercegovina) | Red. prof. dr. Zdravko Kravanja |
| 11. | Izolacija in stabilizacija betalainov iz naravnih virov (Srbija) | Izr. prof. dr. Maša Knez Marevci |
| 12. | Vpeljevanje nizkotemperaturnih geotermalnih virov v visokotemperaturno daljinsko ogrevanje (Srbija) | Red. prof. dr. Darko Goričanec |

Preglednica 8. Patenti /Patents

| Slovenski patentni urad /Slovenian Patent Office | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Št. patenta /Patent No. | Naslov / Title | Prijavitelj/Patent applicant |
| P-2020000223 | Sistem naprav za povečanje izkoristka primarnega goriva za visokotemperaturno ogrevanje | Red. prof. dr. Darko Goričanec |
| P-202000059 | Pripravek iz rastline trobentica za zdravljenje bolezni, ki jo povzroča virus COVID - 19 | Doc. dr. Anita Kovač Kralj |
| Svetovna patentna organizacija /World Intellectual Property Organisation | | |
| WO 2021/220150 | PCT/IB2021/053453 – The process of removing formaldehyde and volatile organic compounds from waste industrial gases | Red. prof. dr. Darko Goričanec |

Preglednica 9. Sodelovanje z univerzami in drugimi inštitucijami /Cooperation with Universities and other Institutions

| Sodelovanje z univerzami in drugimi inštitucijami / Cooperation with Universities and other Institutions | | | |
|---|---|-----------|---|
| Št. /No. | Univerza /University | | Program /Programme |
| 1. | Karl-Franzens-Universität Graz | Avstrija | CEEPUS ; ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 2. | Universidad Nacional del Sur | Argentina | skupne raziskave, izmenjave |
| 3. | Univerzitet u Tuzli | BiH | skupne raziskave, izmenjave |
| 4. | Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Tehnološki fakultet, Zvornik | BiH | skupne raziskave, izmenjave |
| 5. | Federal University of Grande Dourados | Brazilija | skupne raziskave, izmenjave |
| 6. | University of Pardubice, Faculty of Chemical Technology | Češka | CEEPUS |
| 7. | Brno University of Technology | Češka | skupne raziskave, izmenjave |
| 8. | Aalborg University | Danska | skupne raziskave, izmenjave |
| 9. | University of Tartu | Estonija | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 10. | Universite de Pau et des Pays del'Adour | Francija | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |



| | | | |
|-----|--|------------------------|--|
| 11. | Universite des Science set Technologies de Lille | Francija | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 12. | University of Split, Faculty of Chemical Technology | Hrvaška | CEEPUS |
| 13. | Sveučilište u Rijeci | Hrvaška | skupne raziskave, izmenjave |
| 14. | Sveučilište u Zagrebu | Hrvaška | skupne raziskave, izmenjave |
| 15. | Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Prehrambenotrhnološki fakultet, Osjek | Hrvaška | znanstveno, izobraževalno in strokovno sodelovanje |
| 16. | University of Petroleum and Energy Studies | Indija | Mednarodno sodelovanje |
| 17. | University of Cape Town, Chemical Engineering Department | Južnoafriška republika | skupne raziskave, izmenjave |
| 18. | Cape Peninsula University of Technology | Južnoafriška republika | skupne raziskave, izmenjave |
| 19. | Seifullin Kazakh Agro Technical University | Kazahstan | skupne raziskave, izmenjave |
| 20. | College of Food Science and Nutritional Engineering, China Agricultural University, Peking | Kitajska | skupne raziskave, izmenjave |
| 21. | China University of Petroleum | Kitajska | skupne raziskave, izmenjave |
| 22. | University De Oriente | Kuba | skupne raziskave, izmenjave |
| 23. | Vilnius Gediminas Technical University | Litva | skupne raziskave, izmenjave |
| 24. | Technical University of Budapest | Madžarska | skupne raziskave, izmenjave |
| 25. | University of Pannonia, Veszprem | Madžarska | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 26. | Ss. Cyril and Methodius University in Skopje | Makedonija | sodelovanje |
| 27. | Bulgarian Academy of Sciences | Moldavija | skupne raziskave |
| 28. | Ruhr-Universität Bochum | Nemčija | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 29. | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Nürnberg | Nemčija | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 30. | SABIC Petrochemicals B.V. | Nizozemska | skupne raziskave |
| 31. | University of Mining and Metallurga WIMIC | Poljska | skupne raziskave, izmenjave |

| | | | |
|-----|--|------------------|---|
| 32. | Uniwersytet Warszawski | Poljska | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 33. | Universidade de Aveiro | Portugalska | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 34. | Univerza Cluj – Napoca | Romunija | skupne raziskave, izmenjave |
| 35. | Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Chemical and Food Technology | Slovaška | CEEPUS |
| 36. | University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava | Slovaška | CEEPUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 37. | Univerzitet u Beogradu | Srbija | skupne raziskave, izmenjave |
| 38. | Univerza Novi Sad | Srbija | skupne raziskave, izmenjave |
| 39. | Evropski univerzitet – farmacevtski fakultet | Srbija | skupne raziskave, izmenjave |
| 40. | University of Valadolid | Španija | ERASMUS, skupne raziskave |
| 41. | Universitat Politecnica de Catalunya, Barcelona | Španija | ERASMUS, skupne raziskave, izmenjave |
| 42. | University of Salamanca | Španija | skupne raziskave, izmenjave |
| 43. | Universitat Roviga I Virgili, Tarragona | Španija | skupne raziskave, izmenjave |
| 44. | Ege University, Faculty of Engineering | Turčija | skupne raziskave, izmenjave |
| 45. | University of Glasgow | Velika Britanija | Podpora 15 th Congress On Catalysis 2022 |
| 46. | Carnegie Mellon University | ZDA | skupne raziskave, izmenjave |
| 47. | Middle Tennessee State university | ZDA | skupne raziskave, izmenjave |
| 48. | Smithsonian Institute | ZDA | skupne raziskave, izmenjave |



Preglednica 10. Predavanja gostov /Lectures by guests

| Predavanja gostov / Lecturers by guests | | |
|--|--|-------------------------------|
| Št./ No. | Predavanja /Lectures | Predavatelji /Lecturer |
| 1. | Polimerna kemija (BSc KEM), Organska kemija (MSc KEM) | Prof. Dr. Hilal Mert |
| 2. | Optimiranje procesov (BSc KT), Ocena življenjskega cikla (Dr) | Prof. Dr. Kathleen Aviso |
| 3. | Računalniško projektiranje procesov (BSc KT), Optimiranje procesov (BSc KT) | Prof. Dr. Michael Prometilla |



PROGRAMSKE SKUPINE

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
Doc. dr. Muzafera Paljevac
Doc. dr. Janja Stergar
Dr. Milena Ivanović
Dr. Amadeja Koler
Mag. Nermina Leber
Stanko Kramer
Hermina Bukšek

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 zmanjšanju 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 ciljne 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 dobroti 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. ddr. Andreja Nemet
Doc. dr. Damjan Krajnc
Doc. dr. Miloš Bogataj
Dr. Aleksandra Petrovič
Dr. Annamaria Vujanovič

Mladi raziskovalci / *Joung Researches*

Zirngast Klavdija
Sanja Potrč
Tina Kegl
Patricija Grušovnik
Jan Drofenik
Rok Gomilšek

Upokojeni / *Retired*

Zasl. prof. dr. Peter Glavič

POROČILO O REALIZACIJI PROGRAMA V LETU 2021 / *RESEARCH PROGRAMME REPORT 2021***POVZETEK**

Glavna motivacija članov laboratorija za »Procesno sistemsko tehniko in trajnostni razvoj« je obrniti sedanje netrajnostne trende, povezane zlasti s postopnim izčrpavanjem virov in obsežnimi emisijami. Delujemo s ciljem razvoja in uporabe celovitega načrtovalskega pristopa za prehod iz sedanjih linearnih sistemov proizvodnje in porabe v nove krožne verige vrednosti, in pri tem uporabljamo odpadke ter znižujemo emisije. V celotno kemijsko oskrbovalno verigo skušamo integrirati koncept krožnega gospodarstva. Raziskovalne teme obravnavajo celotno kemijsko oskrbovalno verigo od obnovljivih surovin, molekulskih pretvorb, zelenih tehnologij in procesov do distribucije naprednih produktov na lokalnem, regionalnem in kontinentalnem nivoju. Delujemo na 7 raziskovalnih sklopih, ki so usklajeni z Evropsko strategijo pametne specializacije S3 in slovensko usmeritvijo S4:

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

V tem sklopu smo izvajali raziskovalne aktivnosti za izboljšanje energetske učinkovitosti ter integracije obnovljivih in alternativnih virov, predvsem sončne energije in odpadne toplote za proizvodnjo toplote in elektrike. Izvedli smo sintezo toplotne črpalke na solarno toploto, ki vključuje multiperiodno optimiranje obratovanja in termodinamskih značilnosti (7587843). Podoben pristop smo uporabili za simulacijo in optimiranje organskega Rankinovega cikla za uporabo odpadne toplote iz proizvodnje aluminija (27013123, 29468163) in ga nadgradili za uporabo odpadne in solarne toplote. V tem sklopu smo izvajali raziskovalne aktivnosti integracije obnovljivih in alternativnih virov ter učinkovite rabe energije. Izvedli smo sintezo in optimiranje organskega Rankinovega cikla za uporabo odpadne toplote iz proizvodnje aluminija, ki vključuje optimiranje obratovanja in termodinamskih značilnosti (87271939).

Študijo optimizacije organskega Rankinovega cikla smo nadgradili za uporabo odpadne in solarne toplote (79451651) ter različnih obnovljivih virov (solarne in geotermalne toplote, biomase, odpadne toplote), pri čemer smo optimirali integriran parno-organski Rankinov cikel (87419907). Simulacijo pa smo izvedli tudi za Kalina cikel za uporabo odpadne toplote iz proizvodnje aluminija (79448323). Raziskovali smo uporabo dimnih plinov in odpadne plastike kot surovine za proizvodnjo trajnostnih produktov s simuliranimi matematičnimi modeli (45763075).

Ukvarjali smo se s problemi krožnega gospodarstva – študirali smo izboljšanje postopka za obdelavo odpadne sirotke z uporabo nanofiltracije po izločitvi proteinov (69354755).

Raziskave na področju modeliranja in optimizacije proizvodnje bioplina v šaržnem bioreaktorju (34089731) smo nadaljevali z razvojem matematičnega in numeričnega modela v CSTR bioreaktorju realne bioplinarne. Prav tako smo preučevali nadaljnjo obdelavo in uporabo produktov anaerobne razgradnje, zlasti metana kot goriva v dvo-gorivnih motorjih (55158275) in ogljikovega dioksida za proizvodnjo metanola (69562115). Izvedli smo sintezo proizvodnje bioplina iz muljev čistilnih naprav in drugih organskih odpadkov, ki je temeljila na laboratorijskih raziskavah anaerobne digestije (90292227).

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

Izvedli smo študijo anaerobne digestije in ko-digestije mulja čistilnih naprav ter odpadkov iz industrije rastlinskih olj (86693635). Razvili smo optimizacijski model za optimalno proizvodnjo bioplina iz različnih odpadnih surovin z upoštevanjem ekonomskega kriterija ter laboratorijskih podatkov (90292227). Izvedli smo geoprostorsko analizo in analizo življenjskega cikla za proizvodnjo bioplina iz odpadkov iz kmetijstva, industrije in občin na primeru Severne Hrvaške, pri čemer smo uporabili holistični in interdisciplinarni pristop (75236099). Eksperimentalno smo raziskovali proizvodnjo bioplina in pridobivanje nutrientov iz digestata pridobljenih iz odpadnega blata in obrečne trave *Typha latifolia* ob upoštevanju dodatka encimske mešanice iz vampa govedu (61622531). Proizveden digestat smo ločili na trdno in tekočo frakcijo, kjer smo za trdno frakcijo digestata izvedli kinetično in termodinamsko analizo pirolize ter karakterizirali proizvedeno bioogljje (74634499). Na primeru proizvodnje obnovljivega metana smo raziskovali sinergijo med surovinami za katere bioplinarna prejme plačilo ter integracijo koncepta električne energije v plin (power-to-gas), pri čemer smo izvedli ekonomsko in energijsko analizo (75237379). Izvedli smo občutljivostno analizo s pomočjo načrtovanja eksperimentov ter multiparametrično optimiranje dobavnega omrežja proizvodnje bioplina, pri čemer smo upoštevali nedoločenost nekaterih parametrov (86683907).

Študirali smo možnosti biološke predobdelave piščančjega gnoja z žagovino z uporabo gobe *Pleurotus ostreatus*. Ta živalski odpadek namreč predstavlja velik potencial za nadaljnjo proizvodnjo bioplina. Bilanco hranil smo izboljšali z dodatkom pšenične slame ali Miskantusa. Med inkubacijo smo spremljali koncentracije lignina in sladkorjev ter ugotovili, da kljub temu, da je *Pleurotus ostreatus* zelo znan organizem za degradacijo lignina, v primeru piščančjega gnoja ni uporaben (54690563). Študijo smo razširili še na preverjanje morebitnega vpliva masnega razmerja piščančjega gnoja z žagovino in predobdelane slame z glivama *Pleurotus ostreatus* in *Trametes versicolor* (22919958).

Najpogosteje uporabljena proizvodna enota za fermentacijo je šaržni bioreaktor. Vodenje fermentacije lahko bistveno izboljša kakovost proizvoda in ekonomiko procesa. Na osnovi eksperimentalnih rezultatov smo z optimizacijsko metodo optimizacije identificirali matematični model, ki opisuje vpliv temperature v bioreaktorju na dinamični proces fermentacije. Razvit model je bil uporabljen za načrtovanje in sintezo zaprto-zančnega sistema vodenja (46446851, 72450563, 90791939).

Ukvarjali smo se s sintezo katalizatorjev. Zelena alternativa korozivnim in nevarnim homogenim katalizatorjem je uporaba heterogenih katalizatorjev, ki jih je možno zlahka ločiti od reakcijskih medijev in jih večkrat zaporedoma uporabljati. Aktivni del katalizatorja je običajno vezan na posebne nosilce. Sintetizirali smo več vrst trdih kislinskih katalizatorjev z različnimi količinami aluminija, vezanega na mezoporozno siliko SBA-15. Po karakterizaciji sintetiziranih katalizatorjev smo njihovo učinkovitost preverjali na reakciji esterifikacije oleinske kisline z metanolom (63946499, 81157891).

Ugotavljali smo vpliv naravnih saponinov na zdravljenje virusnih bolezni (45984259).

3. Razvoj orodij in metrik za okoljsko ocenjevanje proizvodnih procesov

Izvedli smo oceno stopnje tehnološke zrelosti sinteznih poti formalina. Izbranim procesom proizvodnje formalina smo dodelili stopnjo tehnološke zrelosti za sintezo iz metanola, proizvedenega s sinteznim plinom, formalin, proizveden iz bioplina, z uplinjanjem biomase, premoga, črne lužine in drugih, z metanolom, proizvedenim z neposrednim hidrogeniranjem CO₂ ali z reverzno reakcijo s procesom CAMERE [90295555]. Proučevali smo hidrotermalno razgradnjo melaminskih eterificiranih smolnih vlaken (MER) v hidrotermalnem reaktorju z vodo pri podkritičnih pogojih. Ekološki odtis smo analizirali na podlagi podatkov, pridobljenih z eksperimentalnim delom in primerjali glede na tri različne temperature razgradnje [90298371]. Pregledali smo različne tehnologije proizvodnje vodika ter za njih ocenili vplive na okolje (78902019). Pripravili smo kritičen pregled znanstvenih publikacij na temo LCA v transportu, saj transportni sektor predstavlja približno 14 % emisij toplogrednih plinov po vsem svetu in eno tretjino emisij v Evropski uniji. Osredotočili smo se na študije LCA, povezane s transportom, in pregledali 34 raziskovalnih in preglednih člankov z uporabo Leximancerja, da bi identificirali in ocenili obstoječa raziskovalna področja in prihodnje trende [61009667]. Izvedli smo oceno trajnosti igrache z uporabo okoljske ocene življenjskega cikla, stroškov življenjskega cikla in ocene družbenega življenjskega cikla. Izvedli smo analizo inventarja in oceno vpliva igrache na trajnost, da bi identificirali žarišča sistema [61037827]. Eden izmed ukrepov, s katerimi lahko države spodbujajo zmanjšanje emisij, je davek na emisije toplogrednih plinov. Kot prvi smo prikazali, kako vrednost davka na emisije CO₂ vpliva na optimalno strukturo procesa in na optimalne obratovalne vrednosti procesnih parametrov. Razvili smo večperiodno stohastično metodologijo za sintezo optimalnega procesa ob spremenljivih stopnjah davka na CO₂ (79330819). Izvedli smo analizo stanja na področju procesnih tehnologij in trajnostnega razvoja, ki se osredotoča na skupno perspektivo držav članic EU (46950915).

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

Za zmanjšanje količine CO₂ emisij smo razvili konceptualni MINLP model, ki hkrati upošteva optimiranje procesne sheme zajemanja in uporabe CO₂ ter optimiranje dobavnega omrežja (69562115). Izvedli smo sintezo organskega Rankinovega cikla na odpadno toploto ter integriranega parno-organskega Rankinovega cikla, ki uporablja različne obnovljive in alternative vire toplote (solarno, geotermalno, biomaso ter odpadno toploto iz industrije), pri čemer smo z optimiranjem določili optimalno proizvodnjo električne energije, ekonomiko ter delovne parametre (87271939, 86689795, 76969475).

Za proizvodnjo formalina s pomočjo parnega reforminga metana smo izvedli simulacijo procesa, toplotno integracijo ter ocenili ekonomiko in vpliv na okolje (75170563). Razvili smo model za izboljšanje operabilnosti v zgodnjih fazah sinteze procesa, pri čemer smo hkrati upoštevali fleksibilnost in inherentno varnost (71862787).

V okviru projekta Krožna sinteza trajnostnih (bio)kemijskih procesov na osnovi obnovljivih virov (J7-1816) smo razvili grafični vmesnik za procesni sintetizer MIPSYN-Global (87358211). Vmesnik omogoča grafično modeliranje superstruktur za sintezo kemijskih procesov.

Izboljšali smo metodo za sintezo fleksibilnih procesov z velikim številom negotovih parametrov, tako da smo uvedli korekcijske faktorje za drugostopenjske spremenljivke in jih uporabili pri sintezi omrežja toplotnih prenosnikov (67612163).

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. Na primeru aluminijeve industrije smo raziskovali uporabo odpadne toplote za proizvodnjo električne energije s pomočjo Rankinovega in Kalina cikla (87271939, 79448323).

Za proizvodnjo formalina smo izvedli oceno okoljskih vplivov, pri čemer smo proces simulirali s pomočjo programa Aspen Hysys ter optimirali z namenom zmanjšanja energije, kjer smo uporabili tristopenjski sekvenčni pristop (75170563). 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 odpadek, 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 (45760003). Izvedli smo ekonomske analize za različne postopke obdelave odpadnih oljno-vodnih emulzij (16504067). V sodelovanju s Henkel d.o.o. smo razvili in objavili model za optimizacijo zaporedja večstopenjske obdelave odpadnih voda iz kozmetične industrije (87411715).

6. Prenos znanja in tehnologij

Organizirali smo mednarodno konferenco Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo (TBMCE 2021). Izvedli smo nekaj predavanj tujih profesorjev pri nas in nekaj predavanj na tujih univerzah. Ker je bila večina leta 2021 v znamenju epidemije, so vsa ta predavanja potekala on-line. Pod našimi mentorstvi in somentorstvi je zaključne naloge uspešno zaključilo večje število študentov na 1., 2. in 3. stopnji. Člani programske skupine neprekinjeno prenašajo svoje znanje iz raziskav v pedagoško prakso. Sodelovali smo na 27. slovenskih kemijskih dnevih, kjer smo predstavili svoje najnovejše dosežke. Epidemija SARS-CoV-2 je imela v letu 2021 velik vpliv tudi na visokošolsko izobraževanje. Kljub temu smo bili uredniki in gostujoči uredniki domačih in mednarodnih publikacij ter recenzenti na konferencah in pri raziskovalnih nalogah srednješolcev. Objavili smo več kot 100 znanstvenih člankov.

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

Preučevali smo različne scenarije za postopen prehod na energetski sistem iz obnovljivih virov energije znotraj Evropske Unije do leta 2050. Z več-periodno optimizacijo trajnostnih oskrbovalnih omrežij so bile določene optimalne



surovine, lokacije in tehnologije za proizvodnjo biogoriv in električne energije iz obnovljivih virov energije, pri čemer smo optimizacijo izvedli na primeru celotne EU in kadar želimo zagotoviti samooskrbo posamezne države članice (64099075). V sintezo oskrbovalnega omrežja smo vključili tudi proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov energije in odpadkov, pri čemer smo upoštevali tudi možnost energetske integracije med sektorji rabe končne energije z namenom izboljšanja učinkovitosti celotnega energetskega sistema (87412483).

Ukvarjamo se z optimizacijo prehranske oskrbovalne verige v Sloveniji. V ta namen smo pripravili več scenarijev sprememb v tej verigi, npr. znižanje uporabe umetnih gnojil, zmanjšanje porabe rdečega mesa ipd., ter ovrednotili vplive na stopnjo samooskrbe, emisije toplogrednih plinov, ekonomiko itd. (87349507).



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. Darko Goričanec

Izr. prof. dr. Urban Bren

Izr. prof. dr. Maša Knez Marevci

Doc. dr. Mateja Primožič

Doc. dr. Danijela Urbanc

Dr. Amra Perva

Dr. Milica Pantić



Dr. Darija Cör Andrejč
Dr. Gabrijela Horvat
Dr. Gregor Kravanja
Dr. Nuša Hojnik
Dr. Gordana Hojnik Podrepšek
Dr. Zala Kolenc
Dr. Samo Lešnik
Dr. Tanja Vrabelj
Dr. Tine Curk
Dr. Gregor Hostnik
Dr. Marko Jukić
Jelena Tošović

Mladi raziskovalci / *Young Researches*

Veronika Furlan
Dragana Borjan
Matic Broz

Tehniški sodelavci / *Technicians*

Marko Krainer
Mag. Mojca Tancer Verboten

POROČILO O REALIZACIJI PROGRAMA V LETU 2021 / *RESEARCH PROGRAMME REPORT 2021*

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 2021 potekale raziskave na različnih področjih raziskovanja iz medsebojno integriranih področij visokotlačnih tehnologij s subkritičnimi in superkritičnimi fluidi (SCF).







LABORATORIJI

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.

Izr. prof. dr. **Maša Knez Marevci**, 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 Cör Andrejč**, 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.



Dr. **Katja Vasić**, univ. dipl. inž. kem. teh.
 Dr. **Maja Čolnik**, univ. dipl. inž. kem. teh.
Taja Žitek, mag. Inž. kem. teh.
Nika Kučuk, mag. Inž. kem. teh.
 Mag. **Mojca Tancer Verboten**, univ. dipl. pravnik

Raziskovalci /*Researches*

Dr. **Amra Perva**, univ. dipl. inž. kem. teh.
 Dr. **Gordana Hojnik Podrepšek**, univ. dipl. inž. bio. in kem.
 Dr. **Tanja Milovanović**, mag. inž. kem. teh.
Tanja Fajfar, univ. dipl. inž. kem. teh.
Dragana Borjan, mag. inž. kem. teh.
Maja Gračnar, mag. inž. kem. teh.
Nina Ledinek, mag. inž. kem. teh.
Janja Vasilić, gimn. Maturant
Daša Zajc, dipl. inž. kem. teh.
Klara Žvab, mag. inž. kem. teh.
Vesna Postružnik, mag. bioinf.
Katja Adrina Kravanja, mag. inž. kem. teh.

Tehnični sodelavci /*Technicians*

Igor Krmelj, inž. kem. teh.
Marko Krainer, dipl. inž. kem. teh.
Nina Boškosi, narav. mat. Tehnik
Otilija Petek, univ. dipl. biolog

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

VRSTA ŠTUDIJA: *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, 3. letnik /*Introduction to Biochemical Engineering-, 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*
 Biokemija in mikrobiologija, 3. letnik, izbirni /*Biochemistry and Microbiology, 3th 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*
 Termodinamika, 3. letnik /*Thermodynamics, 3th year*

ŠTUDIJSKI PROGRAM: Kemijsko inženirstvo/**STUDY PROGRAM:** Chemical Engineering

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*
 Termodinamika, 3. letnik /*Thermodynamics, 3rd year*
 Biokemija in molekularna biologija /*Biochemistry and Molecular Biology, 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*
 Biokemija in mikrobiologija, 3. letnik, izbirni /*Biochemistry and Microbiology, 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: Kemijsko inženirstvo /**STUDY PROGRAM:** Chemical Engineering

Smer: *Biokemijsko inženirstvo /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*

Trajnostna biotehnologija, 2. letnik, izbirni /*Sustainable 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: Kemijsko inženirstvo /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*

Trajnostna biotehnologija, 2. letnik, izbirni /*Sustainable 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 kemijsko inženirstvo /STUDY PROGRAM: Chemistry and Chemical Engineering

Smer: Kemija /Part: Chemistry

Produktna tehnika /*Product design*

Biokataliza, temeljni /*Biocatalysis*

Smer: Kemijsko inženirstvo /Part: Chemical engineering

Produktna tehnika /*Product design*

Visokotlačni in drugi napredni separacijski procesi /*High Pressure and other advanced separation Processes*

Biotransformacije, izbirni /*Biotransformations, elective*

Bionanotehnologija, izbirni /*Bionanotechnology, 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 MF /Chemistry, 1st year, MF

Biokemija, 1. letnik MF, UM /Biochemistry, 1st year, MF, UM

Strokovni ogledi, 2. letnik FNM, UM /Technical visits, 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

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 conventional 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 sythesis 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, prof. dr. Mojca Škerget, 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/ *Fluiddynamik und Trenntechnik/ Hochdruckverfahrenstechnik*
- prof. dr. Željko Knez, WG /*Working Group: Product design and engineering*
- 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 Research 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*
- prof. dr. Željko Knez, član Znanstvenega sveta ARRS za področje tehniške vede /*Member of the ARRS Scientific Council for Engineering Science*

• 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, Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly
- prof. dr. Mojca Škerget, Croatian Journal of Food Science and Technology
- prof. dr. Mojca Škerget, Processes

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. E. Schlucker),
- 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, Prof. Dr. Z. Findrik Blažević),
- 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, Prof. Dr. J. Vulić),
- 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).
- Osijek, Hrvaška (University J. J. Strossmayer Osijek, Faculty of Food Technology, Prof. Dr. Stela Jokić).



• **SODELOVANJE S PODJETJI /COOPERATION WITH COMPANIES**

- **Kemijska industrija /Chemical Industry**
 - Tanin Sevnica kemična industrija d.d., Sevnica
 - Messer Slovenija d.o.o., Ruše
- **Farmacevtska industrija /Pharmaceutical industry**
 - Krka d.d., tovarna zdravil, Novo Mesto
 - Lek d.d., Ljubljana
- **Prehrambena industrija /Food Industry**
 - Vitiva, d.d., Markovci
 - Etol (Fruitarom) d.d., Celje
- **Kozmetična industrija /Cosmetic Industry**
 - Afrodita d.o.o., Rogaška Slatina

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 tekoč-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 /*Avtoclave for sterilization*
- Svetlobni mikroskop /*Light microscope*
- Porozimeter (N₂ adsorpcija/desorpcija) /*Porosymeter (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: **Separijski 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 – 30.06.2021) /*Purification and formulation of chemicals using supercritical fluids*, (01.07.2018 – 30.06.2021)
Nosilec /*Principal Researcher*: Željko Knez
- **Pametni materiali za bioaplikacije**, (01.07.2019 - 30.06.2022) /*Smart materials for bioapplications*, (01.07.2019 - 30.06.2022)
Nosilec /*Principal Researcher*: Željko Knez
- **Bionanotehnologija kot orodje za stabilizacijo in aplikacije bioaktivnih učinkovin iz naravnih virov** (01.10.2021 – 30.9.2024) /*Bionanotechnology as a tool for stabilization and applications of bioactive substances from natural sources*, (01.10.2021 – 30.9.2024)
Nosilec /*Principal Researcher*: Maja Leitgeb
- **Napredna ekstrakcija in formulacija funkcionalnih taninskih prahranskih dopolnil z blagodejnimi**



zdravstvenimi učinki (01.10.2021 – 30.9.2024) /Advanced Extraction and Formulation of Functional Tannin Food Supplements with Beneficial Health Effects, (01.10.2021 – 30.9.2024)

Nosilec /Principal Researcher: Željko Knez

- **Aerogeli kot biorazgradljivi kostni implantati** (01.10.2021 – 30.9.2023) /Aerogels as biodegradable bone implants, (01.10.2021 – 30.9.2023)

Nosilec /Principal Researcher: Gabrijela Horvat

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
- **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 Marevci, Urban Bren
- **COST (CA18224) - Green Chemical Engineering Network Towards Upscaling Sustainable Processes**, (2018-2021)
Nosilec /Principal Researcher: Maša Knez Marevci
- **COST (CA18125) - Advanced Engineering and Research of aeroGels for Environment and Life Science**, (2019-2023)
Nosilec /Principal Researcher: Zoran Novak
- **Messer Slovenija d.o.o. - POLY KROŽNOST: Razgradnja plastičnih in lignoceluloznih odpadkov**, (2021-2022) /POLYCIRCULARITY: Decomposition of plastic and lignocellulosic waste, (2021-2022)
Nosilec /Principal Researcher: Mojca Škerget

BILATERALNI MEDNARODNI PROJEKTI /BILATERAL COOPERATIONS

- **Srbija/Serbia**
Izolacija in stabilizacija betalainov iz naravnih virov, (1.1.2020 - 31.12.2021) /Isolation and stabilization of betalains from natural sources, (1.1.2020 - 31.12.2021)
Nosilec /Principal Researcher: Maša Knez Marevci

- **Hrvaška /Croatia**

Stabilizacija halohidrid dehalogenaze za uporabo v nekonvencionalnih medijih, (2020 – 2022) /

Stabilization of halohydride dehalogenase for use in unconventional media, (2020 – 2022)

Nosilec /Principal Researcher: Maja Leitgeb

BIBLIOGRAFIJA 2021 /REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. VERDNIK, Aleksandra, ČOLNIK, Maja, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Isolation of keratin from waste wool using hydrothermal processes. *Acta chimica slovenica*, ISSN 1580-3155. [Spletna izd.], Date accessed: 07 apr. 2021, vol 68, str. 1-8. [COBISS.SI-ID 58507267]
2. KRAVANJA, Gregor, IVANIČ, Andrej, LUBEJ, Samo. Degradation of plasticized poly(1-chloroethylene) waterproofing membranes used as a building material. *Acta chimica slovenica*, ISSN 1580-3155. [Spletna izd.], June 2021, vol 68, no. 2, str. 494-504. [COBISS.SI-ID 63987203]
3. RUZICKOVA, Kristyna, LEITGEB, Maja. The role of browning enzymes in cherries. *Acta Innovations*, ISSN 2300-5599, March 2021, no. 38, str. 12-22. [COBISS.SI-ID 53473795]
4. KRAVANJA, Gregor, FUCHS-GODEC, Regina, ROZMAN, Martin, RUDOLF, Rebeka, IVANIČ, Andrej. Biomimetic superhydrophobic concrete with enhanced anti-corrosive, freeze-thaw, and de-icing resistance. *Advanced engineering materials*, ISSN 1438-1656, 2021, str. 2101445-1-2101445-14, [COBISS.SI-ID 87272963],
5. ANCER VERBOTEN, Mojca. Izobraževanje visokošolskih učiteljev s posebnim poudarkom na sobotnem letu. *Annales : anali za istrske in mediteranske študije, Series historia et sociologia*, ISSN 1408-5348. [Tiskana izd.], 2021, letn. 31, št. 4, str. 673-682, ilustr. [COBISS.SI-ID 91985667]
6. LEITGEB, Maja, KUPNIK, Kaja, KNEZ, Željko, PRIMOŽIČ, Mateja. Enzymatic and antimicrobial activity of biologically active samples from *Aloe arborescens* and *Aloe barbadensis*. *Biology*, ISSN 2079-7737, 2021, vol. 10, iss. 8, 19 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 73479683]
7. KOREN KRAJNC, Metka, HOJS, Radovan, HOLC, Iztok, KNEZ, Željko, PAHOR, Artur. Accelerated atherosclerosis in premenopausal women with rheumatoid arthritis : a 15-year follow-up study. *Bosnian journal of basic medical sciences*, ISSN 1840-4812, 2021, [v tisku][str. 1-7]. [COBISS.SI-ID 47184131]
8. BANOŽIČ, Marija, MILOVANOVIĆ, Tanja, ČOLNIK, Maja, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca, JERKOVIĆ, Igor, JOKIĆ, Stela. Sequence of supercritical CO₂ extraction and subcritical H₂O extraction for the separation of tobacco waste into lipophilic and hydrophilic fractions. *Chemical engineering research & design*, ISSN 0263-8762, May 2021, vol. 169, str. 103-115, [COBISS.SI-ID 55459331]
9. ČOLNIK, Maja, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Sub- and supercritical water for chemical recycling of polyethylene terephthalate waste. *Chemical Engineering Science*, ISSN 0009-2509. [Print ed.], 6 April 2021, vol. 233, str. 1-12, [COBISS.SI-ID 45975811]
10. VIDOVIČ, Timotej, ČOLNIK, Maja, ŠKERGET, Mojca, ČUČEK, Lidija, KRAJNC, Damjan, PUHAR, Jan, VUJANOVIĆ, Annamaria. Environmental analysis of hydrothermal decomposition of melamine etherified resin fibre. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 1099-1104. [COBISS.SI-ID 90298371]
11. KARNIČNIK, Jernej, LUBEJ, Samo, IVANIČ, Andrej, KRAVANJA, Gregor. Eksperimentalna analiza betonske mešanice z dodatkom odpadne plastike in elektrofiltrskega pepela = Experimental analysis of concrete with waste plastic and fly ash admixtures. *Gradbeni vestnik : glasilo Zveze društev gradbenih inženirjev in tehnikov Slovenije*, ISSN 0017-2774. [Tiskana izd.], junij 2021, let. 70, str. 120-130. [COBISS.SI-ID 69189891]
12. JURIČ, Urška, SLEMNIK, Mojca, ŠKERGET, Mojca. The new rapid and accurate analytical HPLC-ECD method for the determination of rosmarinic acid in meat products. *Journal of food science*, ISSN 1750-3841, Oct. 2021, vol. 86, iss. 10, str. 4491-4499, [COBISS.SI-ID 75291651]



13. KNEZ MAREVCI, Maša, BORJAN, Dragana, ŽITEK, Taja, GOLLE, Andrej, KNEZ, Željko. Antimicrobial and antioxidant properties of origanum vulgare extracts. *Journal of hygienic engineering and design*, ISSN 1857-8489, 2021, vol. 33, str. 190-194. [COBISS.SI-ID 50270211]
14. MILOVANOVIĆ, Stoja L., MARKOVIĆ, Darka, PANTIĆ, Milica, PAVLOVIĆ, Stefan, KNAPCZYK-KORCZAK, Joanna, STACHEWICZ, Urszula, NOVAK, Zoran. Development of advanced floating poly(lactic acid)-based materials for colored wastewater treatment. *The Journal of supercritical fluids*, ISSN 0896-8446. [Print ed.], Available online 1 July 2021, str. 1-36, [COBISS.SI-ID 69352451]
15. ČOLNIK, Maja, KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Hydrothermal decomposition of polyethylene waste to hydrocarbons rich oil. *The Journal of supercritical fluids*, ISSN 0896-8446. [Print ed.], Feb. 2021, vol. 169, str. 1-10, [COBISS.SI-ID 42169091]
16. HEGEL, P., GRANONE, L. I., KNEZ MAREVCI, Maša, PEREDA, Selva, KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko. Alkaloid-rich vs. antioxidant-rich yerba mate (*Ilex paraguariensis*) extracts: exploiting the selectivity of supercritical CO₂ using hydrated ethanol as co-solvent. *The Journal of supercritical fluids*, ISSN 0896-8446. [Print ed.], June 2021, vol. 172, 11 str., [COBISS.SI-ID 88378115]
17. MILOVANOVIĆ, Tanja, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Subcritical water extraction of horse chestnut (*Aesculus hippocastanum*) parts. *Journal of the Serbian Chemical Society*, ISSN 0352-5139, Published 2021-02-26, str. 1-11, ilustr. [COBISS.SI-ID 55461635]
18. BRUS, Maksimiljan, FRANGEŽ, Robert, GORENJAK, Mario, KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko, ŠKORJANC, Dejan. Effect of hydrolyzable tannins on glucose-transporter expression and their bioavailability in pig small-intestinal 3D cell model. *Molecules*, ISSN 1420-3049, 2021, vol. 26, iss. 2, str. 1-18, ilustr. [COBISS.SI-ID 46450435]
19. ISAKOVIĆ-VIDOVIĆ, Suzana, DARIŠ, Barbara, KNEZ, Željko, VIDOVIĆ, Kristina, OPRIĆ, Dejan, FERK, Polonca (avtor, korespondenčni avtor). Antiproliferative activity of selected triterpene acids from rosemary on metastatic melanoma cell line WM-266-4. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, ISSN 1857-9655, Jun. 2021, vol. 4, no. B, str. 515-521, ilustr. [COBISS.SI-ID 71377411]
20. KUPNIK, Kaja, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Antimicrobial efficiency of *Aloe arborescens* and *Aloe barbadensis* natural and commercial products. *Plants*, ISSN 2223-7747, 5 January 2021, vol. 10, iss. 1, str. 1-13, [COBISS.SI-ID 45637635]
21. ROŽANC, Jan, KOTNIK, Petra, MILOJEVIĆ, Marko, GRADIŠNIK, Lidija, KNEZ MAREVCI, Maša, KNEZ, Željko, MAVER, Uroš. Different cannabis sativa extraction methods result in different biological activities against a colon cancer cell line and healthy colon cells. *Plants*, ISSN 2223-7747, 17 March 2021, vol. 10, iss. 3, str. 1-15. [COBISS.SI-ID 55594499]
22. MAROVT BIZAJ, Katja, ŠKERGET, Mojca, KOŠIR, Iztok Jože, KNEZ, Željko. Sub- and supercritical extraction of slovenian hops (*Humulus lupulus* L.) aurora variety using different solvents. *Plants*, ISSN 2223-7747, 3 June 2021, vol. 10, iss. 6, str. 1-17, [COBISS.SI-ID 66567683]
23. KUPNIK, Kaja, PRIMOŽIČ, Mateja, VASIĆ, Katja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. A comprehensive study of the antibacterial activity of bioactive juice and extracts from pomegranate (*Punica granatum* L.) peels and seeds. *Plants*, ISSN 2223-7747, 28 July 2021, vol. 10, iss. 8, str. 1-19, [COBISS.SI-ID 72121347]
24. PANTIĆ, Milica, KRAVANJA, Katja Andrina, KNEZ, Željko, NOVAK, Zoran. Influence of the impregnation technique on the release of esomeprazole from various bioaerogels. *Polymers*, ISSN 2073-4360, 2021, vol. 13, iss. 11, str. 1-17, ilustr., [COBISS.SI-ID 66507267]
25. ŽITEK, Taja, BORJAN, Dragana, GOLLE, Andrej, KNEZ, Željko, KNEZ MAREVCI, Maša. Optimization of extraction of phenolic compounds with antimicrobial properties from origanum vulgare. *Processes*, ISSN 2227-9717. [Online ed.], 11 June 2021, vol. 9, iss. 6, str. 1-9, ilustr., [COBISS.SI-ID 67238403]
26. KNEZ MAREVCI, Maša, BJELIĆ, Sašo, DARIŠ, Barbara, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. The influence of extracts from common houseleek (*sempervivum tectorum*) on the metabolic activity of human melanoma cells WM-266-4. *Processes*, ISSN 2227-9717. [Online ed.], 30 Avg. 2021, vol. 9, iss. 9, 18 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 74582275]
27. PFEIFER, Anja, ŠKERGET, Mojca, ČOLNIK, Maja. Removal of iron, copper, and lead from aqueous solutions with zeolite, bentonite, and steel slag. *Separation science and technology*, ISSN 1520-5754, 2021, vol. 56, iss. 17, str. 2989-3000, ilustr. [COBISS.SI-ID 51554051]

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK /REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

28. KRAVANJA, Katja Andrina, FINŠGAR, Matjaž. Analytical techniques for the characterization of bioactive coatings for orthopaedic implants. *Biomedicines*, ISSN 2227-9059. [Online ed.], 2021, vol. 9, iss. 12, 32 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 90178307]
29. PUNDIR, Meenakshi, PRASHER, Parteek, VASIČ, Katja, LEITGEB, Maja, KUMAR, Ashish, PRAKASH, Rajiv, KNEZ, Željko, KUMAR PANDEY, Jitendra, KUMAR, Sanjay. Enzyme modified CNTs for biosensing application: opportunities and challenges. *Colloids and interface science communications : Elektronski vir*, ISSN 2215-0382, Sep. 2021, vol. 44, 12 str., [COBISS.SI-ID 75344643]
30. SRIVASTAVA, Neha, SRIVASTAVA, Manish, ALHAZMI, Alaa, KAUSAR, Tahreem, HAQUE, Shafiul, SINGH, Rajeev, RAMTEKE, Pramod W., MISHRA, Pradeep Kumar, TUOHY, Maria, LEITGEB, Maja, GUPTA, Vijai Kumar. Technological advances for improving fungal cellulase production from fruit wastes for bioenergy application : a review. *Environmental pollution*, ISSN 0269-7491. [Print ed.], 15 Oct. 2021, vol. 287, article 117370, str. 1-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 63981059]
31. RUTNIK, Ksenija, KNEZ MAREVCI, Maša, KOŠIR, Iztok Jože. Hop essential oil: chemical composition, extraction, analysis, and applications. *Food reviews international*, ISSN 8755-9129, Published online: 31 Jan 2021, 23 str., [COBISS.SI-ID 50276355]
32. KUČUK, Nika, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Exosomes engineering and their roles as therapy delivery tools, therapeutic targets, and biomarkers. *International journal of molecular sciences*, ISSN 1422-0067, 2021, vol. 22, no. 17, 37 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 75163139]
33. BORJAN, Dragana, KNEZ, Željko, KNEZ MAREVCI, Maša. Recycling of carbon fiber-reinforced composites - difficulties and future perspectives. *Materials*, ISSN 1996-1944, 27 July 2021, vol. 14, iss. 15, str. 1-13, [COBISS.SI-ID 71763203]
34. VASIČ, Katja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Bioethanol production by enzymatic hydrolysis from different lignocellulosic sources. *Molecules*, ISSN 1420-3049, 1 Feb. 2021, vol. 26, no. 3, str. 1-23, ilustr. [COBISS.SI-ID 49626115]
35. PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. (Bio)nanotechnology in Food Science - Food Packaging. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], 22 Jan. 2021, vol. 11, iss. 12, str. 1-31, ilustr. [COBISS.SI-ID 48589315]

STROKOVNI ČLANEK /PROFESSIONAL ARTICLE

36. TANCER VERBOTEN, Mojca. Povračilo stroškov prevoza na delo in z dela in vprašanje pristojnosti inšpektorjev. *Davčno-finančna praksa*, ISSN 1580-237X, jul.-avg. 2021, letn. 22, št. 7/8, str. 20-22. [COBISS.SI-ID 91981315]
37. TANCER VERBOTEN, Mojca. Nov sistem financiranja znanstvenoraziskovalne in inovacijske dejavnosti. *Davčno-finančna praksa*, ISSN 1580-237X, dec. 2021, letn. 22, št. 12, str. 20-22. [COBISS.SI-ID 91978499]
38. KONAJSZLER, Anja, LEITGEB, Maja, PRIMOŽIČ, Mateja. Bukov ostrigar (*pleurotus ostreatus*) in njegove bioaktivne komponente. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2021, št. 1, str. 1-9, ilustr. [COBISS.SI-ID 50270979]

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

39. KNEZ, Željko, CÖR ANDREJČ, Darija, KNEZ MAREVCI, Maša. Design of processes using supercritical fluids. V: *EMSF 2021, 18th European Meeting on Supercritical Fluids, 4th-6th May 2021, France, online*. [S. l.: International Society for the Advancement of Supercritical Fluids. 2021g, 1 str. [COBISS.SI-ID 62446083]
40. LEITGEB, Maja. Supercritical carbon dioxide applications in modern biocatalysis. V: *PINTAR, Albin (ur.), et al. Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 35. [COBISS.SI-ID 78099715]

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

41. KNEZ MAREVCI, Maša, ŽITEK, Taja, KNEZ, Željko. Extraction of Phenolic Compounds from white and red grape skin and rosehip fruit. V: *KAKURINOV, Vladimir (ur.). Book of abstracts : Food quality and safety, health and*

- nutrition congress : [NUTRICON 2021], 9-11 June, 2021, Ohrid, Macedonia. Skopje: Consulting and training center - KEY. 2021, str. 130-131. [COBISS.SI-ID 67639555]
42. CÖR ANDREJČ, Darija, KNEZ MAREVCI, Maša, KNEZ, Željko. Extraction of plant material using sub- and supercritical fluids. V: *Book of abstracts, 1st Greenering international conference*, online, Costa da Caparica, Portugal 15th-16th February 2021. [S. l.: s. n. 2021], str. 28. [COBISS.SI-ID 53699587]
 43. PANTIČ, Milica, HORVAT, Gabrijela, NOVAK, Zoran, KNEZ, Željko. Supercritical impregnation of polysaccharide aerogels: feasible technique for various drugs. V: *Book of abstracts, 1st Greenering international conference*, online, Costa da Caparica, Portugal 15th-16th February 2021. [S. l.: s. n. 2021], str. 90. [COBISS.SI-ID 53701123]
 44. ŽITEK, Taja, KNEZ, Željko, KNEZ MAREVCI, Maša. The influence of supercritical hemp extract on the metabolic activity of metastatic cells. V: *Book of abstracts, 1st Greenering international conference*, online, Costa da Caparica, Portugal 15th-16th February 2021. [S. l.: s. n. 2021], str. 91. [COBISS.SI-ID 53702403]
 45. HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Control of enzyme activity in food products after supercritical carbon dioxide treatment. V: *CHISA 2021, 15 to 18 March, 2021 : virtually*. [S. l.: s. n.], 2021, 2 str. [COBISS.SI-ID 64889091]
 46. PRIMOŽIČ, Mateja, VASIČ, Katja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Cultivation of *Pleurotus ostreatus* fungi on substrates from agricultural wastes. V: *CHISA 2021, 15 to 18 March, 2021 : virtually*. [S. l.: s. n.], 2021, 2 str. [COBISS.SI-ID 64887299]
 47. VASIČ, Katja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Immobilization of alcohol dehydrogenase onto carboxymethyl dextran coated magnetic nanoparticles via epoxy cross-linking. V: *CHISA 2021, 15 to 18 March, 2021 : virtually*. [S. l.: s. n.], 2021, 2 str. [COBISS.SI-ID 64889603]
 48. ČOLNIK, Maja, KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Degradation of polypropylene waste with supercritical water. V: *EMSF 2021, 18th European Meeting on Supercritical Fluids, 4th-6th May 2021, France*, online. [S. l.: International Society for the Advancement of Supercritical Fluids. 2021g, 1 str. [COBISS.SI-ID 62430467]
 49. PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Improved stability of immobilized transglutaminase in supercritical carbon dioxide. V: *EMSF 2021, 18th European Meeting on Supercritical Fluids, 4th-6th May 2021, France*, online. [S. l.: International Society for the Advancement of Supercritical Fluids. 2021g, 1 str. [COBISS.SI-ID 62303747]
 50. HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Regulation of enzyme activity in white wheat flour treated by supercritical carbon dioxide. V: *EMSF 2021, 18th European Meeting on Supercritical Fluids, 4th-6th May 2021, France*, online. [S. l.: International Society for the Advancement of Supercritical Fluids. 2021g, 1 str. [COBISS.SI-ID 62297603]
 51. MILOVANOVIĆ, Tanja, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Subcritical water for extraction and hydrolysis of *Castanea sativa* tannins. V: *EMSF 2021, 18th European Meeting on Supercritical Fluids, 4th-6th May 2021, France*, online. [S. l.: International Society for the Advancement of Supercritical Fluids. 2021g, 1 str. [COBISS.SI-ID 62488835]
 52. ŠKERGET, Mojca, IRGOLIČ, Mihael, ČOLNIK, Maja, KNEZ, Željko. Hydrothermal decomposition of multilayer packaging. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 8-9. [COBISS.SI-ID 76739843]
 53. KUPNIK, Kaja, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Optimization of bacterial cellulose production by *Komagataeibacter Hansenii*. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 32. [COBISS.SI-ID 76893699]
 54. VIDOVIČ, Timotej, ČOLNIK, Maja, ŠKERGET, Mojca, ČUČEK, Lidija, PUHAR, Jan, VUJANOVIĆ, Annamaria. Footprint assessment of hydrothermal decomposition of melamine etherified resin fibre. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 50. [COBISS.SI-ID 76968707]
 55. KUPNIK, Kaja, PRIMOŽIČ, Mateja, KOKOL, Vanja, LEITGEB, Maja. Antimicrobial components from avocado seeds for potential applications in medicine and food industry. V: *NAGODE, Klara (ur.), et al. Throughout knowledge towards a green new world : 13. Študentska konferenca Mednarodne podiplomske šole Jožefa Stefana in 15. dan mladih raziskovalcev (Konferenca KMBO), 27-28 maj 2021, Ljubljana, Slovenija : knjiga povzetkov = 13th Jožef Stefan*

- International Postgraduate School Students' Conference and 15th Young Researchers' Day of Chemistry, material science, biochemistry and environment, (CMBE day), 27th-28th May 2021, online : book of abstracts, 13. študentska konferenca Mednarodne podiplomske šole Jožefa Stefana in 15. dan mladih raziskovalcev (Konferenca KMBO), 27-28 maj 2021, Ljubljana, Slovenija = 13th Jožef Stefan International Postgraduate School Students' Conference and 15th Young Researchers' Day, 27th-28th May 2021. Ljubljana: Mednarodna podiplomska šola Jožefa Stefana: = Jožef Stefan International Postgraduate School: Inštitut Jožef Stefan: = Jožef Stefan Institute. 2021, str. 89. [COBISS.SI-ID 65336067]*
56. KUČUK, Nika, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Determination of enzymes activity in mango (*Mangifera indica* L.) peel extracts. V: AMARAL, Joana S. (ur.), et al. *XXI EuroFoodChem : book of abstracts : 22-24 November 2021, on-line conference*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Química. 2021, str. 60, ilustr. [COBISS.SI-ID 87640067]
 57. HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Regulation of enzyme activity in spelt flour for breadmaking. V: AMARAL, Joana S. (ur.), et al. *XXI EuroFoodChem : book of abstracts : 22-24 November 2021, on-line conference*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Química. 2021, str. 116, ilustr. [COBISS.SI-ID 87641859]
 58. HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. The application of supercritical carbon dioxide and enzyme inactivation in spelt flour. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 66. [COBISS.SI-ID 78539267]
 59. PANTIĆ, Milica, HORVAT, Gabrijela, KNEZ, Željko, NOVAK, Zoran. Supercritical impregnation of bioaerogels: green alternative to conventional processes. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 83. [COBISS.SI-ID 78542339]
 60. ŠTUMPF, Sara, HOSTNIK, Gregor, PRIMOŽIČ, Mateja, LEITGEB, Maja, LANGERHOLC, Tomaž, PINTARIČ, Maša, BREN, Urban. Antimikrobnost taninskih ekstraktov in taninov ter vpliv konformacije komponent. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 97. [COBISS.SI-ID 78950915]
 61. HORVAT, Gabrijela, ŽVAB, Klara, KNEZ, Željko, NOVAK, Zoran. Transparentni film iz etil-celuloze z izjemnimi mehanskimi lastnostmi. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 103. [COBISS.SI-ID 78952451]
 62. KUPNIK, Kaja, PRIMOŽIČ, Mateja, KOKOL, Vanja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Comparison of antibacterial activity and bioactive substances in aqueous extracts of *Punica granatum* seeds and peels. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 111. [COBISS.SI-ID 78956547]
 63. ŽITEK, Taja, KNEZ, Željko, KNEZ MAREVCI, Maša. Optimiranje postopka priprave superkritičnega ekstrakta industrijske konoplje z ingverjem glede na antikancerogeni in anitmikrobni potencial. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 113. [COBISS.SI-ID 78958595]
 64. KUČUK, Nika, KUPNIK, Kaja, PRIMOŽIČ, Mateja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Antimicrobial properties of selected fruit waste extracts. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 114. [COBISS.SI-ID 78963715]
 65. POSTRUŽNIK, Vesna, ŽITEK, Taja, KNEZ, Željko, GOLLE, Andrej, KNEZ MAREVCI, Maša. Antimikrobno delovanje ekstraktov Navadne Arnike - Arnica Montana, pridobljenih s CO₂ superkritično ekstrakcijo. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 161. [COBISS.SI-ID 79441667]
 66. ROŽANC, Jan, ŽIŽEK, Marko, MILOJEVIČ, Marko, KRAVANJA, Katja Andrina, MAVER, Uroš, FINŠGAR, Matjaž. Spodbujanje osteointegracije vsadkov iz nerjavnega jekla z uporabo bioaktivnih prevlek, impregniranih z deksametazonom. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 163. [COBISS.SI-ID 79443715]
 67. ČOLNIK, Maja, KOTNIK, Petra, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Hidrotermična degradacija odpadne embalaže iz polivinil klorida (PVC). V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski*



dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 167. [COBISS.SI-ID 79445763]

68. ŽVAB, Klara, PERVA-UZUNALIČ, Amra, HADOLIN KOLAR, Majda, KNEZ, Željko, NOVAK, Zoran. Razvoj in optimizacija HPLC metode za določanje antimikrobnih substanc v suhem ekstraktu limone. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 186. [COBISS.SI-ID 79457795]
69. SLAČEK, Gal, ŽITEK, Taja, GOLLE, Andrej, KNEZ, Željko, KNEZ MAREVCI, Maša. Optimizacija superkritične ekstrakcije iz plodov brusnice s CO₂ glede na antioksidativni in antimikrobni potenciala. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 222. [COBISS.SI-ID 79256067]

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

70. VASIČ, Katja, KNEZ, Željko, LEITGEB, Maja. Functionalized magnetic nanoparticle (MNPs)-based biosensors. V: HUSSAIN, Chaudhery Mustansar (ur.). *Analytical applications of functionalized magnetic nanoparticles*. [Cambridge]: The Royal Society of Chemistry. cop. 2021, str. 324-346, ilustr. [COBISS.SI-ID 75112707]
71. TANCER VERBOTEN, Mojca. Športniki in delodajalec: odgovornost za zdravje in šport na "Štukljevi univerzi". V: RIJAVEC, Vesna (ur.), KRALJIČ, Suzana (ur.), REBERŠEK GORIŠEK, Jelka (ur.). *Medicina, pravo in družba: sodobne dileme IV*. 1. izd. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. 2021, str. 89-105. [COBISS.SI-ID 70215683]
72. KNEZ MAREVCI, Maša, CÖR ANDREJČ, Darija, KNEZ, Željko. Food, nutrition and health in Slovenia. V: GOSTIN, Alina-Ioana (ur.), BOGUEVA, Diana (ur.), KAKURINOV, Vladimir (ur.). *Nutritional and health aspects of food in the Balkans*. 1st ed. [London]: Elsevier: Academic Press. cop. 2021, str. 207-225, [COBISS.SI-ID 63476227]
73. REŽEN, Tadeja, RAZPOTNIK, Rok, FERK, Polonca, JUVAN, Peter, ROZMAN, Damjana. From whole liver to single cell transcriptomics in sex-dependent liver pathologies. V: WOLKENHAUER, Olaf (ur.). *Systems medicine : integrative, qualitative and computational approaches*. 1 ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press. 2021, vol. 1, str. 234-243, ilustr. [COBISS.SI-ID 28062211]

DOKTORSKA DISERTACIJA / DOCTORIAL THESIS

74. TANCER VERBOTEN, Mojca. *Posebnosti delovnopravnega položaja visokošolskih učiteljev : doktorska disertacija*. [Maribor: M. Tancer Verboten], 2021. 280 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 78497795]
75. ČOLNIK, Maja. *Uporaba pod- in nadkritične vode za predelavo odpadne plastike : doctoral dissertation*. Maribor: [M. Čolnik], 2021. XVII, 107 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 66895875], nagrada: Nagrada sklada Henkel Maribor

IZVEDENSKO MNENJE, ARBITRAŽNA ODLOČBA / EXPERT OPINION, ARBITRAL DECISION

76. KRAVANJA, Gregor. *Preizkus jeklenega nosilca s komercialno oznako HEB 500 na objektu most čez Glinščico*. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, 2021. 2 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 89990403]
77. LUBEJ, Samo, IVANIČ, Andrej, KRAVANJA, Gregor, MOHARIČ, Matej. *Strokovno mnenje izvedenem epoksidnem tlaku v garažah objekta Maistrov dvor s predlogom sanacije*. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, 2021. 1 zv. (loč. pag.), ilustr. [COBISS.SI-ID 90298115]
78. LUBEJ, Samo, IVANIČ, Andrej, KRAVANJA, Gregor. *Strokovno mnenje o izvedenih krovsko kleparskih delih na objektu Ekonomske šole v Murski Soboti s predlogom sanacije*. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, 2021. 67 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 89999619]
79. LUBEJ, Samo, KRAVANJA, Gregor. *Strokovno mnenje o kvaliteti izvedenih tlakov na objektu FGPA - Krekova ulica*. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, 2021. 13 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 89976835]

80. LUBEJ, Samo, KRAVANJA, Gregor. *Strokovno mnenje o vzrokih za zamakanje na objektu Srednje tehniške šole v Kopru, s predlogom sanacije*. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, 2021. 13 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 89978883]

PATENT /PATENT

81. CASTANEDA ZUNIGA, Diego Mauricio, VACHON, Jerome, DUCHATEAU, Jan Nicolas Eddy, KNEZ, Željko, NEUTEBOOM, Peter. *Process for recycling polyolefin : United States Patent US 11,130,850 B2*, 2021-09-28. Alexandria: United States Patent and Trademark Office, 2021. 8 str. [COBISS.SI-ID 93374723] patentna družina: US2021130568A1, 2021-05-06; EP17150047A, 2017-01-02; EP3562875B1, 2020-10-21; CN110139895A, 2019-08-16; EP3562875A1, 2019-11-06; WO2018121980A1, 2018-07-05
82. TUTNJEVIĆ, Neven, JONAK, Radoslav, NOSE, Andrej, FEGUŠ, Urban, HUFNAGEL, Jan-Carlos, CHRISTLBAUER, Monika, CHETSCHIK, Irene, DAIMINGER, Reiner, PETERMANN, Marcus, KILZER, Andreas, KNEZ, Željko, NOVAK, Zoran, PERVA-UZUNALIĆ, Amra, HENSKE, Simon. *Wax encapsulated zeolite flavour delivery system for tobacco : JP 6978200 B2*, 2021-12-08. [Chiyada-ku Tokyo]: Japan Patent Office, 2021. 20 str. [COBISS.SI-ID 19569686] patentna družina: JP2017504309A, 2017-02-09; EP13198865A, 2013-12-20; US201361919059P, 2013-12-20; AU2014369111B2, 2018-08-09; CN105992522B, 2019-07-30; PH12016500970B1, 2016-06-20; RU2676074C1, 2018-12-25; UA118860C2, 2019-03-25; BR112016012759A8, 2020-05-19; CA2934476A1, 2015-06-25; EP3082481A1, 2016-10-26; KR20160094947A 2016-08-10; MX2016007979A, 2017-03-08; SG11201604929UA, 2016-07-28; US2017119041A1, 2017-05-04; WO2015092749A1, 2015-06-25
83. CASTANEDA ZUNIGA, Diego Mauricio, DUCHATEAU, Jan Nicolas Eddy, NEUTEBOOM, Peter, KNEZ, Željko. *Processor for the preparation of polyolefin particles = Verfahren zur Herstellung von Polyolefinpartikeln = Procédé de préparation de particules de polyoléfine : European patent specification EP 3 478 749 B1*, 2020-09-09. Munich: European Patent Office, 2020. 13 str. [COBISS.SI-ID 21546006] patentna družina: EP3478749A1, 2019-05-08; EP2016065343W, 2016-06-30; US11136438B2, 2021-10-05; BR112018000724A2, 2018-09-04; CN107922631A, 2018-04-17; WO2018001486A1, 2018-01-04kategorija: 2E; tip dela je verificiral OSICT
84. 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] 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
85. TUTNJEVIĆ, Neven, JONAK, Radoslav, NOSE, Andrej, FEGUŠ, Urban, HUFNAGEL, Jan-Carlos, CHRISTLBAUER, Monika, CHETSCHIK, Irene, DAIMINGER, Reiner, PETERMANN, Marcus, KILZER, Andreas, KNEZ, Željko, NOVAK, Zoran, PERVA-UZUNALIĆ, Amra, HENSKE, Simon. *Wax encapsulated flavour delivery system for tobacco : United States Patent US 10,383,360 B2*, 2019-08-20. Alexandria: United States Patent and Trademark Office, 2019. 11 str. [COBISS.SI-ID 19569942] patentna družina: US2016324209A1, 2016-11-10; US201361919047P, 2013-12-20; EP13198852A, 2013-12-20; AU2014369110B2, 2018-05-10; CN105934163B, 2019-07-30; JP6974940B2, 2021-12-01; RU2676255C1, 2018-12-26; UA119051C2, 2019-04-25; BR112016012753A8, 2020-05-19; CA2934413A1, 2015-06-25; KR20160094946A, 2016-08-10; MX2016007978A, 2016-09-19; EP3082480A1, 2016-10-26; HK1224151A1, 2017-08-18; IL245726A, 2020-02-27; PH12016500921A1, 2016-06-27; SG11201605056VA, 2016-07-28; WO2015092748A1, 2015-06-25
86. CASTANEDA ZUNIGA, Diego Mauricio, NEUTEBOOM, Peter, DUCHATEAU, Jan Nicolas Eddy, KNEZ, Željko. *Method for producing clean thermoplastic particles = Vahrfahren zur Erzeugung von sauberen thermoplastischen partikeln = Procédé de productionn de particules thermoplastiques propres : European patent specification EP 3 149 058 B1*, 2018-06-06. Munich: EPO, 2018. 12 str. [COBISS.SI-ID 21546774] patentna družina: EP3149058A1, 2017-04-05; EP14169838A, 2014-05-26; BR112016026786B1, 2021-07-06; CN106414562B, 2019-03-22; EA031398B1, 2018-12-28; US10184014B2, 2019-01-22; CA2949400A1, 2015-12-03; WO2015180922A1, 2015-12-03
87. REIBE, Christian, KILZER, Andreas, KNEZ, Željko, WEIDNER, Eckhard. *Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Gelatinepulver = Method for producing gelatin powder and gelatin powder produced therewith : DE 11 2009 001 020 B4*, 2016-05-25. München: Deutsches Patent- und Markenamt, 2016. 8 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 19645462] patentna družina: DE 11 2009 001 020 B4; WO 2009/135691 A1, 2009-11-12; DE 102008021634 A1
88. DIERKES, Heribert, STEINHAGEN, Volkmar, BORK, Michael, LÜTGE, Christoph, KNEZ, Željko. *Etraction de substances naturelles = Natural product extraction : EP2166878 (B1)*, 2014-08-06. München: EPO, 2014. [COBISS.SI-ID 18939670] patentna družina: RU2479218 (C2), 2013-04-20; DE102007033907 (A1), 2009-01-22; EP2166878 (B1), 2014-08-06; EP2166878 (A2), 2010-03-31; RU2010 105 680 A, 2008-06-13; CA2693883 (C), 2015-08-04; US2010129509 (A1), 2010-05-27
89. DIERKES, Heribert, STEINHAGEN, Volkmar, BORK, Michael, LÜTGE, Christoph, KNEZ, Željko. *Zellaufschluss Pflanzlicher oder Tierischer Ausgangsmaterialien mittels Kombination von Sprühverfahren und Dekompression zur*



Selektiven Extraktion und abscheidung Intrazellulärer Wertstoffe = Cell lysis of plant or animal starting materials by a combination of a spray method and decompression for the selective extraction and separation of valuable intracellular materials = Rupture cellulaire de matières de départ végétales ou animales, par combinaison d'un procédé par pulvérisation et d'une décompression, pour extraction sélective et séparation de matières réutilisables intracellulaires : Europäische Patentschrift EP 2 315 825 B1, 2012-01-25. [S. l.]: Europäisches Patentamt, 2012. 13 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 15777046] patentna družina: JP 5654461 B2, 2015-01-14; US2011183403 (A1) 2011-07-28; WO 2009012852 (A2), 2009-01-29; WO 2010015398 (A1), 2010-02-11; MX 2011001413 A, 2011-04-04; CN102144026 (B) 2013-05-01; DE 10 2008 036 723 A1, 2010-02-25; KR101677773 (B1) 2016-11-18; WO-A-91/01367; US-A-5 306 637; US-A 5 380 826

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

90. VIDOVIČ, Timotej, ČOLNIK, Maja, ŠKERGET, Mojca, ČUČEK, Lidija, KRAJNC, Damjan, PUHAR, Jan, VUJANOVIČ, Annamaria. *Hydrothermal decomposition of melamine etherified resin fibres and its environmental implications : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic.* [COBISS.SI-ID 88186115]
91. LEITGEB, Maja, KNEZ, Željko, HOJNIK PODREPŠEK, Gordana. *The impact of high-pressure technology on wheat flour enzyme : lecture online presented at a conference CAMURE-11, 11th international symposium on Catalysis in multiphase reactors and ISMR-10, 10th international symposium on Multifunctional reactors, Milano, Italy, 24 March, 2021.* [COBISS.SI-ID 57315331]
92. ŠKERGET, Mojca. *Konverzija odpadkov v sekundarne surovine s hidrotermičnimi postopki : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo, 18. 10. 2021, (MS Teams).* [COBISS.SI-ID 81494787]
93. HOJNIK PODREPŠEK, Gordana, LEITGEB, Maja, KNEZ, Željko. *Regulation of peroxidase activity in flour using supercritical fluids : lecture online presented at a conference Engineering Future Food - EFF 2021, Neaples, Italy, 23-26 May, 2021.* [COBISS.SI-ID 73728771]

DRUGA IZVEDENA DELA

94. KNEZ, Željko. *Lastnosti superkritičnih fluidov in njihova uporaba na področju farmacije = Properties of supercritical fluids (SCF) and their application in pharmaceutical area : predavanje na Strateškem, preglednem in izobraževalnem srečanju (SRLM) Odbora za zdravila rastlinskega izvora (HMPC), ki deluje pri Agenciji za zdravila (EMA), Ljubljana, 8. december 2021.* [COBISS.SI-ID 94417411]
95. ŽITEK, Taja. *Sprosti se legalno: znanstveni slam v sklopu Evropske noči raziskovalcev, Znanost za vse ZATE, Vetrinjski dvorec, Maribor, 24. 9. 2021.* [COBISS.SI-ID 79013379] nagrada: 1. mesto na tekmovanju na znanstvenem slamu

UREDNIK /EDITOR

96. *Acta dermatovenerologica Alpina, Panonica et Adriatica.* Krajnc, Ivan (področni urednik 2005-). [Online ed.]. Ljubljana: Dermatovenerologic Society of Slovenia, 1999-. ISSN 1581-2979. . [COBISS.SI-ID 799973]
97. *Journal of functional biomaterials.* Kravanja, Gregor (član uredniškega odbora 2021-2022). Basel: MDPI. ISSN 2079-4983. [COBISS.SI-ID 26381095]
98. *Wiener Klinische Wochenschrift.* Krajnc, Ivan (član uredniškega odbora 1998-). Wien; New York: Springer, 1888- ISSN 0043-5325. [COBISS.SI-ID 5473799]

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

99. ČOLNIK, Maja. *Uporaba pod- in nadkritične vode za predelavo odpadne plastike : doctoral disertation.* Maribor: [M. Čolnik], 2021. XVII, 107 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 66895875] nagrada: Nagrada sklada Henkel Maribor

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

100. BABIČ, Jerneja. *Antimikrobno delovanje granatnega jabolka in asimine : magistrsko delo*. Maribor: [J. Babič], 2021. XIV, 76 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 62810371]
101. MALIČ, Marina. *Biološka aktivnost antioksidantov v konopljinih ekstraktih pri raku prostate : magistrsko delo*. Maribor: [M. Malič], 2021. XII, 81 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 65222147]
102. TRŽAN, Primož. *Določitev optimalnih pogojev superkritične ekstrakcije s programom Design Expert in bioaktivnih komponent arnike (Arnica montana) : magistrsko delo*. Maribor: [P. Tržan], 2021. XI, 40 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77464323]
103. PRŠA, Laura. *Encimska razgradnja ciprofloksacina v odpadnih vodah : magistrsko delo*. Maribor: [L. Prša], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (XI, 59 f.)). [COBISS.SI-ID 93430787]
104. BERLAN, Klara. *Izbira optimalnega postopka ekstrahiranja sivke (lavandula) in določitev biološko aktivnih komponent ter antimikrobnega potenciala : magistrsko delo*. Maribor: [K. Berlan], 2021. XI, 58 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80887555]
105. PEKLAR, Anže. *Izolacija encimov iz pleurotus ostreatus : magistrsko delo*. Maribor: [A. Peklar], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (X, 53 f.)). [COBISS.SI-ID 93427203]
106. BANDUR, Patricija. *Kontrolirano sproščanje resveratrola v simulacijskih tekočinah : magistrsko delo*. Maribor: [P. Bandur], 2021. IX, 46 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80886787]
107. KERŠIČ, Pia. *Kontrolirano sproščanje klorogenske kisline in njenih formulacij v simulacijskih raztopinah : magistrsko delo*. Maribor: [P. Keršič], 2021. IX, 67 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 58686467]
108. KUGLER, Jaka. *Optimizacija postopkov končne obdelave v proizvodnji pigmenta TiO₂ : magistrsko delo*. Maribor: [J. Kugler], 2021. X, 64 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80866307]
109. SAVEC, Tamara. *Priprava liposomov za uporabo v kozmetični industriji : magistrsko delo*. Maribor: [T. Savec], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (XII, 44 f.)), ilustr. [COBISS.SI-ID 92299011]
110. ŽVAB, Klara. *Razvoj in optimizacija HPLC metode za določanje antimikrobnih substanc v suhem ekstraktu limone : magistrsko delo*. Maribor: [K. Žvab], 2021. XI, 66 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 47982851]
111. ERMENC, Teja. *Vpliv postopka izolacije učinkovin iz industrijske konoplje (Kc Dora) na metabolno aktivnost človeških melanomskih celic (WM-266-4) : magistrsko delo*. Maribor: [T. Ermenc], 2021. X, 43 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 50633475]
112. DAMIJAN, Tjaša. *Vpliv velikosti delcev na vsebnost polifenolov in kanabinoidov v ekstraktih industrijske konoplje : magistrsko delo*. Maribor: [T. Damijan], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (XI, 49 f.)). [COBISS.SI-ID 96817155]
113. TALJAN, Mihaela. *Zamreženje encimov iz gobe Pleurotus ostreatus : magistrsko delo*. Maribor: [M. Taljan], 2021. XI, 68 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 66837251]

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

114. SERIANZ, Zala. *Določevanje aktivnosti nekaterih encimov v olupkih manga : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Z. Serianz], 2021. X, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80429059]
115. KUGL, Nina. *Določevanje aktivnosti encimov v pirini moki po izpostavitvi v superkritičnemu CO₂ : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Kugl], 2021. IX, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77662211]
116. ATELŠEK HOZJAN, Nika. *Ekstrakcija amigdalina iz jedrc koščičastega sadja in testiranje antioksidativne aktivnosti ekstraktov : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Atelšek Hozjan], 2021. XII, 62 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 88303875]
117. PUČNIK, Rok. *Funkcionalizirani magnetni nanodelci za odstranjevanje težkih kovin iz odpadnih vod : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Pučnik], 2021. X, 32 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77944579]
118. MEŠL, Anja. *Izolacija keratina iz odpadne biomase in sinteza keratinskih nanodelcev : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Mešl], 2021. X, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79678467]



119. MESARIČ, Klara. *Poznavanje pravilne uporabe ter samozdravljenje s paracetamolom med študenti zdravstvene nege : (diplomsko delo)*. Maribor: [M. Selič], 2021. IV, 26 f., [7] f. pril., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 73184771]
120. ŠUŠTERŠIČ, Ema. *Separacija vrednih spojin iz lupin granatnega jabolka : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [E. Šušteršič], 2021. XI, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80434691]
121. GRADIŠNIK, Klemen. *Separacija vrednih spojin iz orehovih lupin s pod-kritično vodo : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Gradišnik], 2021. X, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80063491]
122. DOLINŠEK, Lucija. *Stabilnost lizocima pri ekstremnih pogojih : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [L. Dolinšek], 2021. IX, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 72407043]
123. BEŽAN, Andreja. *Vpliv transglutaminaze na organoleptične in druge lastnosti jogurta : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Bežan], 2021. XI, 58 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75743747]
124. PLOHL, Lara. *Vsebnost vitamina D v farmacevtskih pripravkih : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [L. Plohl], 2021. VIII, 31 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 80256771]
125. VERDEV, Maja. *Zamreženje lizocima v encimske skupke : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Verdev], 2021. X, 40 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80437763]

SOMENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH /CO-SUPERVISOR FOR DOCTORIAL THESES

126. ČOLNIK, Maja. *Uporaba pod- in nadkritične vode za predelavo odpadne plastike : doctoral disertation*. Maribor: [M. Čolnik], 2021. XVII, 107 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 66895875] nagrada: Nagrada sklada Henkel Maribor

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

127. BABIČ, Jerneja. *Antimikrobno delovanje granatnega jabolka in asimine : magistrsko delo*. Maribor: [J. Babič], 2021. XIV, 76 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 62810371]
128. MALIĆ, Marina. *Biološka aktivnost antioksidantov v konopljinih ekstraktih pri raku prostate : magistrsko delo*. Maribor: [M. Malić], 2021. XII, 81 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 65222147]
129. TRŽAN, Primož. *Določitev optimalnih pogojev superkritične ekstrakcije s programom Design Expert in bioaktivnih komponent arnike (Arnica montana) : magistrsko delo*. Maribor: [P. Tržan], 2021. XI, 40 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77464323]
130. PRŠA, Laura. *Encimska razgradnja ciprofloksacina v odpadnih vodah : magistrsko delo*. Maribor: [L. Prša], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (XI, 59 f.)). [COBISS.SI-ID 93430787]
131. BERLAN, Klara. *Izbira optimalnega postopka ekstrahiranja sivke (lavandula) in določitev biološko aktivnih komponent ter antimikrobnega potenciala : magistrsko delo*. Maribor: [K. Berlan], 2021. XI, 58 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80887555]
132. PEKLAR, Anže. *Izolacija encimov iz pleurotus ostreatus : magistrsko delo*. Maribor: [A. Peklar], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (X, 53 f.)). [COBISS.SI-ID 93427203]
133. BANDUR, Patricija. *Kontrolirano sproščanje resveratrola v simulacijskih tekočinah : magistrsko delo*. Maribor: [P. Bandur], 2021. IX, 46 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80886787]
134. KERŠIČ, Pia. *Kontrolirano sproščanje klorogenske kisline in njenih formulacij v simulacijskih raztopinah : magistrsko delo*. Maribor: [P. Keršič], 2021. IX, 67 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 58686467]
135. SAVEC, Tamara. *Priprava liposomov za uporabo v kozmetični industriji : magistrsko delo*. Maribor: [T. Savec], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (XII, 44 f.)), ilustr. [COBISS.SI-ID 92299011]
136. ŽVAB, Klara. *Razvoj in optimizacija HPLC metode za določanje antimikrobnih substanc v suhem ekstraktu limone : magistrsko delo*. Maribor: [K. Žvab], 2021. XI, 66 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 47982851]
137. DAMIJAN, Tjaša. *Vpliv velikosti delcev na vsebnost polifenolov in kanabinoidov v ekstraktih industrijske konoplje : magistrsko delo*. Maribor: [T. Damijan], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (XI, 49 f.)). [COBISS.SI-ID 96817155]

138. TALJAN, Mihaela. *Zamreženje encimov iz gobe Pleurotus ostreatus : magistrsko delo*. Maribor: [M. Taljan], 2021. XI, 68 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 66837251]

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

139. SERIANZ, Zala. *Določevanje aktivnosti nekaterih encimov v olupkih manga : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Z. Serianz], 2021. X, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80429059]
140. KUGL, Nina. *Določevanje aktivnosti encimov v pirini moki po izpostavitvi v superkritičnemu CO₂ : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Kugl], 2021. IX, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77662211]
141. JAZBEC, Alen. *Eksperimentalna analiza superhidrofobnega betona : diplomsko delo*. Maribor, 2021: [A. Jazbec]. XI, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 58597891]
142. ATELŠEK HOZJAN, Nika. *Ekstrakcija amigdalina iz jedrc koščičastega sadja in testiranje antioksidativne aktivnosti ekstraktov : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Atelšek Hozjan], 2021. XII, 62 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 88303875]
143. PUČNIK, Rok. *Funkcionalizirani magnetni nanodelci za odstranjevanje težkih kovin iz odpadnih vod : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Pučnik], 2021. X, 32 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77944579]
144. ŠUŠTERŠIČ, Ema. *Separacija vrednih spojin iz lupin granatnega jabolka : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [E. Šušteršič], 2021. XI, 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80434691]
145. GRADIŠNIK, Klemen. *Separacija vrednih spojin iz orehovih lupin s pod-kritično vodo : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Gradišnik], 2021. X, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80063491]
146. MARKOVIČ, Aleksander Saša. *Sinteza ππ-konjugiranih polimernih pen z reakcijami navzkrižnega pripajanja*. Maribor: [A. S. Markovič], 2021. IX, 37 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75922947]
147. DOLINŠEK, Lucija. *Stabilnost lizocima pri ekstremnih pogojih : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [L. Dolinšek], 2021. IX, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 72407043]
148. BEŽAN, Andreja. *Vpliv transglutaminaze na organoleptične in druge lastnosti jogurta : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Bežan], 2021. XI, 58 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75743747]
149. PLOHL, Lara. *Vsebnost vitamina D v farmacevtskih pripravkih : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [L. Plohl], 2021. VIII, 31 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80256771]
150. VERDEV, Maja. *Zamreženje lizocima v encimске skupke : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Verdev], 2021. X, 40 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 80437763]

RECENZENT / REVIEWER

151. *3 biotech*. Leitgeb, Maja (recenzent 2020-2021). [Online ed.]. Berlin; Heidelberg: Springer, 2011-. ISSN 2190-5738. [COBISS.SI-ID 522763033]
152. *ACS catalysis*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). Washington: American Chemical Society, cop. 2011-. ISSN 2155-5435. [COBISS.SI-ID 518529817]
153. *Acta botanica Croatica : an international journal of botany*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2021). Zagreb: Division of Biology, Faculty of Science, University, 1957-. ISSN 0365-0588. . [COBISS.SI-ID 6134786]
154. *Acta chimica slovenica*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2019, 2021). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
155. *Antioxidants*. Cör Andrejč, Darija (recenzent 2021), Knez Marevci, Maša (recenzent 2021), Kotnik, Petra (recenzent 2021), Kravanja, Gregor (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2076-3921. [COBISS.SI-ID 522976025]
156. *Applied thermal engineering*. Kravanja, Gregor (recenzent 2018-2019, 2021-2022). [Print ed.]. Oxford: Elsevier Science, 1996-. ISSN 1359-4311. [COBISS.SI-ID 1861910]
157. *Biology*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2079-7737. [COBISS.SI-ID 523004441]
158. *Biophysica*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2020-. ISSN 2673-4125. [COBISS.SI-ID 65561859]

159. *BioTechnologia*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). [Online ed.]. Poznań: Committee of Biotechnology. Polish Academy of Sciences: Institute of Bioorganic Chemistry. Polish Academy of Sciences, 2011-. ISSN 2353-9461. [COBISS.SI-ID 525598233]
160. *BMC complementary medicine and therapies*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). London: BioMed Central, 2020-. ISSN 2662-7671. [COBISS.SI-ID 18956547]
161. *Catalysts*. Hojnik Podrepšek, Gordana (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2073-4344. [COBISS.SI-ID 519958297]
162. *Cellulose*. Leitgeb, Maja (recenzent 2019-2021). London: Chapman & Hall; Dordrecht; Boston; London: Kluwer Academic Publishers. ISSN 0969-0239. [COBISS.SI-ID 512098329]
163. *Chemical and biochemical engineering quarterly*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2018, 2021), Kotnik, Petra (recenzent 2018, 2021). [Print ed.]. Zagreb: Croatian Society of Chemical Engineers, 1987-. ISSN 0352-9568. [COBISS.SI-ID 49186]
164. *Coatings*. Kravanja, Gregor (recenzent 2021), Primožič, Mateja (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-6412. [COBISS.SI-ID 523035673]
165. *Colloids and surfaces. B, Biointerfaces*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). [Print ed.]. Amsterdam; London; New York; Tokyo: Elsevier, 1993-. ISSN 0927-7765. [COBISS.SI-ID 15329029]
166. *European journal of medicinal plants*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2021). Gurgaon: Sciencedomain International, 2011-. ISSN 2231-0894. [COBISS.SI-ID 518677529]
167. *Farmacevtski vestnik : strokovno glasilo slovenske farmacije*. Kotnik, Petra (recenzent 2021). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko farmacevtsko društvo, 1950-. ISSN 0014-8229. [COBISS.SI-ID 3105794]
168. *Food & function : linking the chemistry and physics of food with health and nutrition*. Cör Andrejč, Darija (recenzent 2021). Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2010-. ISSN 2042-6496. [COBISS.SI-ID 3911288]
169. *Food and bioproducts processing*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2017, 2021), Primožič, Mateja (recenzent 2021). Rugby: Institution of Chemical Engineers., 1991-. ISSN 0960-3085. [COBISS.SI-ID 512767513]
170. *Food chemistry*. Kotnik, Petra (recenzent 2017-2021). [Print ed.]. London: Applied Science Publishers, 1976-. ISSN 0308-8146. [COBISS.SI-ID 6385415]
171. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). Lausanne: Frontiers Editorial Office, 2013-. ISSN 2296-4185. [COBISS.SI-ID 523093017]
172. *Hemijska industrija : časopis Saveza hemičara i tehnologa Jugoslavije*. Primožič, Mateja (recenzent 2021). Beograd: Savez hemičara i tehnologa Jugoslavije, 1947-. ISSN 0367-598X. [COBISS.SI-ID 44055]
173. *Industrial & engineering chemistry research*. Kravanja, Gregor (recenzent 2021). [Print ed.]. Washington (D.C.): American Chemical Society, 1987-. ISSN 0888-5885. [COBISS.SI-ID 50711]
174. *International journal of biochemistry research and review*. Hojnik Podrepšek, Gordana (recenzent 2021). Gurgaon: Sciencedomain International. ISSN 2231-086X. [COBISS.SI-ID 518954265]
175. *International journal of molecular sciences*. Cör Andrejč, Darija (recenzent 2021), Primožič, Mateja (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2000-. ISSN 1422-0067. <http://www.mdpi.com/journal/ijms/>. [COBISS.SI-ID 2779162]
176. *Journal of berry research*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2018, 2021). Amsterdam: IOS Press, 2010-. ISSN 1878-5093. [COBISS.SI-ID 518499609]
177. *Journal of chemical and engineering data*. Kravanja, Gregor (recenzent 2019, 2021). Washington: American Chemical Society. ISSN 0021-9568. [COBISS.SI-ID 25714944]
178. *Journal of chromatography. A*. Kotnik, Petra (recenzent 2020-2021). Amsterdam: Elsevier, 1958-. ISSN 0021-9673. [COBISS.SI-ID 6398471]
179. *Journal of clinical nephrology and renal care*. Kravanja, Gregor (recenzent 2021). Newark (DE): ClinMed International Library, 2015-. ISSN 2572-3286. [COBISS.SI-ID 64801795]
180. *Journal of food quality*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). Malden: Wiley Periodicals. ISSN 0146-9428. [COBISS.SI-ID 6505991]
181. *Journal of pharmaceutical research international*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). Hooghly: Sciencedomain International, 2017-. ISSN 2456-9119. [COBISS.SI-ID 6649919]

182. *The Journal of supercritical fluids*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2016, 2018-2019, 2021). [Print ed.]. Cincinnati, OH: PRA Press. ISSN 0896-8446. [COBISS.SI-ID 25795072]
183. *Life Sciences*. Leitgeb, Maja (recenzent 2021). [Print ed.]. Oxford; New York; Braunschweig: Pergamon Press, 1973-. ISSN 0024-3205. [COBISS.SI-ID 1500175]
184. *Materials*. Kravanja, Gregor (recenzent 2020-2021), Pantić, Milica (recenzent 2021). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2008-. ISSN 1996-1944. [COBISS.SI-ID 33588485]
185. *Molecular biology reports*. Cör Andrejč, Darija (recenzent 2021). Dordrecht; Boston, Mass.: D. Reidel Publ. Co. ISSN 0301-4851. [COBISS.SI-ID 14135769]
186. *Molecules*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2017-2019, 2021), Pantić, Milica (recenzent 2020-2021), Primožič, Mateja (recenzent 2021). Basel: MDPI, 1996-. ISSN 1420-3049. [COBISS.SI-ID 18462981]
187. *Nanomaterials*. Primožič, Mateja (recenzent 2021). [Online ed.]. Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-4991. [COBISS.SI-ID 523286297]
188. *Nutrition & food science*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2021). London: Forbes, 1971-. ISSN 0034-6659. [COBISS.SI-ID 14681861]
189. *Oilseeds and fats, crops and lipids*. Cör Andrejč, Darija (recenzent 2021). Les Ulis: EDP Sciences, 2013-. ISSN 2257-6614. [COBISS.SI-ID 525100313]
190. *Pharmaceutics*. Pantić, Milica (recenzent 2021-2022). [Online ed.]. Basel: MDPI, 2009-. ISSN 1999-4923. [COBISS.SI-ID 517949977]
191. *Plant foods for human nutrition*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2021). Dordrecht: Kluwer Academic. ISSN 0921-9668. [COBISS.SI-ID 117113]
192. *Plants*. Cör Andrejč, Darija (recenzent 2021-2022), Knez Marevci, Maša (recenzent 2021-2022), Kotnik, Petra (recenzent 2021), Leitgeb, Maja (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2223-7747. [COBISS.SI-ID 523345433]
193. *Processes*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2021). [Online ed.]. Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2227-9717. [COBISS.SI-ID 523353113]
194. *RSC advances*. Leitgeb, Maja (recenzent 2020-2021). Cambridge: RSC Publishing, 2011-. ISSN 2046-2069. [COBISS.SI-ID 2513252]
195. *Separation and purification reviews*. Knez Marevci, Maša (recenzent 2021). New York, NY: Marcel Dekker, Inc., cop. 2003-. ISSN 1542-2127. [COBISS.SI-ID 521898265]
196. *Waste and biomass valorization*. Hojnik Podrepšek, Gordana (recenzent 2021). [Spletna izd.]. Dordrecht: Springer Netherlands. ISSN 1877-265X. [COBISS.SI-ID 517646873]

DRUGO / OTHER

197. *Eng*. Knez Marevci, Maša. Basel: MDPI AG, 2020-. ISSN 2673-4117. [COBISS.SI-ID 56375043]







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

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

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

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



Dr. **Aleksandra Petrovič**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Dr. **Annamarija Vujanović**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Znanstveni sodelavec /Scientific Co - worker

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

Dr. **Miloš Bogataj**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Monika Dokl, mag. inž. kem. teh.

Katja Kocuvan, univ. dipl. ekonom., asistent

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

Aleksandra Verdnik, mag. inž. kem. teh.

Mladi raziskovalci in podiplomski študenti /Young Researchers and Postgraduate Students

Klavdija Zirnigast, 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.

Jan Drofenik, 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.

Mag. **Bojan Slemnik**, univ. dipl. inž. el.

Tehniški 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 balancers
 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 (izbirni) /Cleaner production (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

Glavna motivacija članov laboratorija za »Procesno sistemsko tehniko in trajnostni razvoj« je obrniti sedanje netrajnostne trende, povezane zlasti s postopnim izčrpavanjem virov in obsežnimi emisijami.



Delujemo s ciljem razvoja in uporabe celovitega načrtovalskega pristopa za prehod iz sedanjih linearnih sistemov proizvodnje in porabe v nove krožne verige vrednosti, in pri tem uporabljamo odpadke ter znižujemo emisije. V celotno kemijsko oskrbovalno verigo skušamo integrirati koncept krožnega gospodarstva. Raziskovalne teme obravnavajo celotno kemijsko oskrbovalno verigo od obnovljivih surovin, molekulskih pretvorb, zelenih tehnologij in procesov do distribucije naprednih produktov na lokalnem, regionalnem in kontinentalnem nivoju. Delujemo na 7 raziskovalnih sklopih, ki so usklajeni z Evropsko strategijo pametne specializacije S3 in slovensko usmeritvijo S4:

/The main motivation of the Laboratory for 'Process Systems Engineering and Sustainable Development' is to reverse current unsustainable trends, especially the progressive depletion of resources and continuance or even increase in greenhouse gas emissions. Our work is focused on development and implementation of a Grand Design holistic approach to effect the transition from current linear production/utilization systems to new circular value chains by utilizing waste and reducing emissions. The Circular Economy concept is integrated across the chemical supply chain. Our research topics address the whole chemical supply chain, from renewable raw materials, molecular transformations, green technologies and processes to the distribution of advanced products at local, regional and continental levels. The members of the laboratory are active in seven research topics, complying with the EU Smart Specializations S3 and the Slovenian S4 roadmap:

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 integracije obnovljivih in alternativnih virov ter učinkovite rabe energije. Izvedli smo sintezo in optimiranje organskega Rankinovega cikla za uporabo odpadne toplote iz proizvodnje aluminija, ki vključuje optimiranje obratovanja in termodinamskih značilnosti (COBISS ID 87271939). Študijo optimizacije organskega Rankinovega cikla smo nadgradili za uporabo odpadne in solarne toplote (79451651) ter različnih obnovljivih virov (solarne in geotermalne toplote, biomase, odpadne toplote), pri čemer smo optimirali integriran parno-organski Rankinov cikel (87419907). Simulacijo pa smo izvedli tudi za Kalina cikel za uporabo odpadne toplote iz proizvodnje aluminija (79448323). Raziskovali smo uporabo dimnih plinov in odpadne plastike kot surovine za proizvodnjo trajnostnih produktov s simuliranimi matematičnimi modeli (45763075).

Ukvarjali smo se s problemi krožnega gospodarstva – študirali smo izboljšanje postopka za obdelavo odpadne sirotke z uporabo nanofiltracije po izločitvi proteinov (69354755).

Raziskave na področju modeliranja in optimizacije proizvodnje bioplina v šaržnem bioreaktorju (34089731) smo nadaljevali z razvojem matematičnega in numeričnega modela v CSTR bioreaktorju realne bioplinarne. Prav tako smo preučevali nadaljnjo obdelavo in uporabo produktov anaerobne razgradnje, zlasti metana kot goriva v dvo-gorivnih motorjih (55158275) in ogljikovega dioksida za proizvodnjo metanola (69562115). Izvedli smo sintezo proizvodnje bioplina iz muljev čistilnih naprav in drugih organskih odpadkov, ki je temeljila na laboratorijskih raziskavah anaerobne digestije (90292227).

/In this research area we performed research activities on integration of renewable and alternative energy sources and efficient energy use. We performed a synthesis and optimization of the organic Rankine cycle for the heat utilization from aluminum production, which includes optimization of operation and thermodynamic characteristics (87271939). The study on optimization of organic Rankine cycle was extended for the use of waste heat and solar energy (79451651) and

different renewable energy sources (solar and geothermal heat, biomass, waste heat), where integrated steam-organic Rankine cycle was optimized (87419907). A simulation was performed also for Kalina cycle for the use of waste heat from aluminium industry (79448323). We were researching the usage of flue gas and plastic as raw materials for sustainable products production (45763075)

The problems of circular economy are also studied - the improvement of the process of treatment of waste whey by nanofiltration after fractionation of proteins was studied (69354755).

Research in the field of modeling and optimization of biogas production in a batch bioreactor (34089731) was continued with the development of a mathematical and numerical model in the CSTR bioreactor of a real biogas plant. We also studied the further processing and usage of anaerobic digestion products, in particular methane as a fuel in dual-fuel engines (55158275) and carbon dioxide for methanol production (69562115). The synthesis of biogas supply network utilizing sewage sludge and other organic waste was performed and was based on experimental data from lab-scale anaerobic digestion (90292227).

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

Izvedli smo študijo anaerobne digestije in ko-digestije mulja čistilnih naprav ter odpadkov iz industrije rastlinskih olj (86693635). Razvili smo optimizacijski model za optimalno proizvodnjo bioplina iz različnih odpadnih surovin z upoštevanjem ekonomskega kriterija ter laboratorijskih podatkov (90292227). Izvedli smo geoprostorsko analizo in analizo življenjskega cikla za proizvodnjo bioplina iz odpadkov iz kmetijstva, industrije in občin na primeru Severne Hrvaške, pri čemer smo uporabili holistični in interdisciplinarni pristop (75236099). Eksperimentalno smo raziskovali proizvodnjo bioplina in pridobivanje nutrientov iz digestata pridobljenih iz odpadnega blata in obrečne trave *Typha latifolia* ob upoštevanju dodatka encimske mešanice iz vampa govedí (61622531). Proizveden digestat smo ločili na trdno in tekočo frakcijo, kjer smo za trdno frakcijo digestata izvedli kinetično in termodinamsko analizo pirolize ter karakterizirali proizvedeno biooglje (74634499). Na primeru proizvodnje obnovljivega metana smo raziskovali sinergijo med surovinami za katere bioplinarna prejme plačilo ter integracijo koncepta električne energije v plin (power-to-gas), pri čemer smo izvedli ekonomsko in energijsko analizo (75237379). Izvedli smo občutljivostno analizo s pomočjo načrtovanja eksperimentov ter multiparametrično optimiranje dobavnega omrežja proizvodnje bioplina, pri čemer smo upoštevali nedoločenost nekaterih parametrov (86683907).

Študirali smo možnosti biološke predobdelave piščančjega gnoja z žagovino z uporabo gobe *Pleurotus ostreatus*. Ta živalski odpadki namreč predstavlja velik potencial za nadaljnjo proizvodnjo bioplina. Bilanco hranil smo izboljšali z dodatkom pšenične slame ali Miskantusa. Med inkubacijo smo spremljali koncentracije lignina in sladkorjev ter ugotovili, da kljub temu, da je *Pleurotus ostreatus* zelo znan organizem za degradacijo lignina, v primeru piščančjega gnoja ni uporaben (54690563). Študijo smo razširili še na preverjanje morebitnega vpliva masnega razmerja piščančjega gnoja z žagovino in predobdelane slame z glivama *Pleurotus ostreatus* in *Trametes versicolor* (22919958).

Najpogosteje uporabljena proizvodna enota za fermentacijo je šaržni bioreaktor. Vodenje fermentacije lahko bistveno izboljša kakovost proizvoda in ekonomiko procesa. Na osnovi eksperimentalnih rezultatov smo z optimizacijsko metodo optimizacije identificirali matematični model, ki opisuje vpliv temperature v bioreaktorju na dinamični proces fermentacije. Razvit model je bil uporabljen za načrtovanje in sintezo zaprto-zančnega sistema vodenja (46446851, 72450563, 90791939).

Ukvarjali smo se s sintezo katalizatorjev. Zelena alternativa korozivnim in nevarnim homogenim katalizatorjem je uporaba heterogenih katalizatorjev, ki jih je možno zlahka ločiti od reakcijskih medijev in jih večkrat zaporedoma uporabljati. Aktivni del katalizatorja je običajno vezan na posebne nosilce. Sintetizirali smo več vrst trdih kislinskih katalizatorjev z

različnimi količinami aluminija, vezanega na mezoporozno siliko SBA-15. Po karakterizaciji sintetiziranih katalizatorjev smo njihovo učinkovitost preverjali na reakciji esterifikacije oleinske kisline z metanolom (63946499, 81157891).

Ugotavljali smo vpliv naravnih saponinov na zdravljenje virusnih bolezni (45984259).

The study of anaerobic co-digestion of sewage sludge and different by-products from vegetable oil industry was performed (86693635). The optimization model was developed for optimal biogas production from different organic waste by considering economic criterion and laboratory data (90292227). Geospatial analysis and environmental impact assessment was performed for biogas production from residues from agriculture, industry, and municipalities for the case of Northern Croatia, where a holistic and interdisciplinary approach was applied (75236099). Experimental research on biogas production and nutrient recovery from digestate produced from sewage sludge and Typha latifolia grass was conducted by considering the addition of enzyme mixture from cattle rumen (61622531). Produced digestate was separated into solid and liquid fractions, where for the solid fraction of digestate kinetic and thermodynamic analysis of pyrolysis was conducted and produced biochar was characterised (74634499). On the case of renewable methane production, the synergy between gate-fee prices and integrated concept of power-to-gas was investigated, and the economic and energy analyses were conducted (75237379). Sensitivity analysis was performed by using design of experiment and multiparametric optimization of biogas supply network by considering uncertainties of some parameters (86683907)

The possibility of biological pre-treatment of chicken manure with sawdust using Pleurotus ostreatus fungi was investigated i. This animal waste was used as a substrate for further biogas production. To provide a better nutrient balance, we added two different co-substrates, wheat straw and Miscanthus. During incubation the concentration of acid-insoluble lignin, glucose and xylose were determined. Despite our expectations, almost no lignin degradation was observed. Obtained results show that Pleurotus ostreatus, as generally preferred organisms for lignin degradation, is, therefore, not suitable for delignification of this particular animal waste (54690563). In another study we investigated the possibility to increase methane production during the anaerobic digestion of different mass ratios of chicken manure with sawdust to barley straw pre-treated with two fungal strains (22919958).

The most commonly used production unit for fermentation is the batch bioreactor. Control of the fermentation can significantly improve the quality of the product and the economy of the process; Based on the experimental results, we used an optimization method to identify a mathematical model that describes the impact of the bioreactor's temperature on the fermentation's transient process. The obtained model was applied for the design and synthesis of the closed-loop control system. Simulations and experiments confirmed the effectiveness of the proposed control system. (46446851, 72450563, 90791939).

A green alternative to corrosive and hazardous homogeneous catalysts is the use of heterogeneous catalysts, which can be easily separated from the reaction media and used several times consecutively. Active catalytic species are generally bonded to selected support. A series of solid acid catalysts were synthesized by wet impregnation with variable loadings of aluminium on mesoporous silica SBA-15. After the characterization of synthesized catalysts, a set of oleic acid esterification reactions with methanol were conducted which confirmed the activity of the catalysts (63946499, 81157891).

We were determining the influence of natural saponins on the virus diseases. (45984259).

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

Izvedli smo oceno stopnje tehnološke zrelosti sinteznih poti formalina. Izbranim procesom proizvodnje formalina smo dodelili stopnjo tehnološke zrelosti za sintezo iz metanola, proizvedenega s sinteznim plinom, formalin, proizveden iz bioplina, z uplinjanjem biomase, premoga, črne lužine in drugih, z metanolom, proizvedenim z neposrednim hidrogeniranjem CO₂ ali z reverzno reakcijo s procesom CAMERE [90295555]. Proučevali smo hidrotermalno razgradnjo melaminskih eterificiranih smolnih vlaken (MER) v hidrotermalnem reaktorju z vodo pri podkritičnih pogojih. Ekološki odtis smo analizirali na podlagi podatkov, pridobljenih z eksperimentalnim delom in primerjali glede na tri različne temperature razgradnje [90298371]. Pregledali smo različne tehnologije proizvodnje vodika ter za njih ocenili vplive na okolje (78902019). Pripravili smo kritičen pregled znanstvenih publikacij na temo LCA v transportu, saj transportni sektor predstavlja približno 14 % emisij toplogrednih plinov po vsem svetu in eno tretjino emisij v Evropski uniji. Osredotočili smo se na študije LCA, povezane s transportom, in pregledali 34 raziskovalnih in preglednih člankov z uporabo Leximancerja, da bi identificirali in ocenili obstoječa raziskovalna področja in prihodnje trende [61009667]. Izvedli smo oceno trajnosti igrače z uporabo okoljske ocene življenjskega cikla, stroškov življenjskega cikla in ocene družbenega življenjskega cikla. Izvedli smo analizo inventarja in oceno vpliva igrače na trajnost, da bi identificirali žarišča sistema [61037827]. Eden izmed ukrepov, s katerimi lahko države spodbujajo zmanjšanje emisij, je davek na emisije toplogrednih plinov. Kot prvi smo prikazali, kako vrednost davka na emisije CO₂ vpliva na optimalno strukturo procesa in na optimalne obratovalne vrednosti procesnih parametrov. Razvili smo večperiodno stohastično metodologijo za sintezo optimalnega procesa ob spremenljivih stopnjah davka na CO₂ (79330819). Izvedli smo analizo stanja na področju procesnih tehnologij in trajnostnega razvoja, ki se osredotoča na skupno perspektivo držav članic EU (46950915).

/We conducted an assessment of the technological readiness level of formalin synthesis pathways. Selected formalin production processes were assigned a degree of technological maturity level for the synthesis of methanol from syngas, of formalin from biogas, by gasification of biomass, coal and black liquor, and of methanol by direct hydrogenation of CO₂ or by reverse water gas shift (CAMERE process) [90295555]. We studied the hydrothermal decomposition of melamine etherified resin fibres (MER) in a hydrothermal reactor with water at subcritical conditions. The ecological footprint was analysed based on the data obtained from the experimental work and compared with respect to three different decomposition temperatures (90298371). We have conducted a review of different hydrogen production technologies and evaluated their impact on environment (78902019). We have prepared a critical overview of the scientific publications on the subject of transport LCA, since the transport sector accounts for about 14% of greenhouse gas emissions worldwide and one third of emissions in the European Union. We focused on transport-related LCA studies and examined 34 research and review papers using Leximancer to identify and assess existing research areas and future trends [61009667]. We assessed a sustainability of a toy using environmental life cycle assessment, life cycle costing, and social life cycle assessment. We conducted an inventory analysis and sustainability impact assessment of the toy to identify the hotspots of the system [61037827].

One of the measures that countries can take to encourage emissions reductions is a tax on greenhouse gas emissions. We were the first to show how the value of the CO₂ tax affects the optimal structure of the process and the optimal values of the operating parameters. A multi-period stochastic methodology to synthesise the optimal process under variable CO₂ tax rates was developed (79330819).

An analysis of the situation in the field of process technologies and sustainable development was carried out, focusing on the common perspective of the EU Member States (46950915).



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

Za zmanjšanje količine CO₂ emisij–smo razvili konceptualni MINLP model, ki hkrati upošteva optimiranje procesne sheme zajemanja in uporabe CO₂ ter optimiranje dobavnega omrežja (69562115). Izvedli smo sintezo organskega Rankinovega cikla na odpadno toploto ter integriranega parno-organskega Rankinovega cikla, ki uporablja različne obnovljive in alternative vire toplote (solarno, geotermalno, biomaso ter odpadno toploto iz industrije), pri čemer smo z optimiranjem določili optimalno proizvodnjo električne energije, ekonomiko ter delovne parametre (87271939, 86689795, 76969475). Za proizvodnjo formalina s pomočjo parnega reforminga metana smo izvedli simulacijo procesa, toplotno integracijo ter ocenili ekonomiko in vpliv na okolje (75170563). Razvili smo model za izboljšanje operabilnosti v zgodnjih fazah sinteze procesa, pri čemer smo hkrati upoštevali fleksibilnost in inherentno varnost (71862787).

V okviru projekta Krožna sinteza trajnostnih (bio)kemijskih procesov na osnovi obnovljivih virov (J7-1816) smo razvili grafični vmesnik za procesni sintetizer MIPSYN-Global (87358211). Vmesnik omogoča grafično modeliranje superstruktur za sintezo kemijskih procesov.

Izboljšali smo metodo za sintezo fleksibilnih procesov z velikim številom negotovih parametrov, tako da smo uvedli korekcijske faktorje za drugostopenjske spremenljivke in jih uporabili pri sintezi omrežja toplotnih prenosnikov (67612163).

/To reduce the amounts of CO₂ emissions we developed conceptual MINLP model which simultaneously consider optimization of process flowsheets of CO₂ capture and utilization and optimization of supply network (69562115). We performed the synthesis of organic Rankine cycle utilizing waste heat and the synthesis of integrated steam-organic Rankine cycle which utilizes different renewable and alternative heat sources (solar, geothermal, biomass and waste heat from industry), whereby we determined the optimal power output, economics and operating parameters by optimization (87271939, 86689795, 76969475). For formalin production via methane steam reforming, we have conducted simulation of the process, heat integration and performed economic evaluation and environmental impact assessment (75170563).

As part of the Circular synthesis of sustainable (bio)chemical processes based on renewable resources project (J7-1816), we have developed a graphical interface for the MIPSYN-Global process synthesizer (87358211). The interface enables graphical modeling of superstructures for the synthesis of chemical processes

The method for synthesising flexible processes with a large number of uncertain parameters was improved by introducing correction factors for design variables. The method was applied to the synthesis of the heat exchanger network (67612163).

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. Na primeru aluminijeve industrije smo raziskovali uporabo odpadne toplote za proizvodnjo električne energije s pomočjo Rankinovega in Kalina cikla (87271939, 79448323).

Za proizvodnjo formalina smo izvedli oceno okoljskih vplivov, pri čemer smo proces simulirali s pomočjo programa Aspen Hysys ter optimirali z namenom zmanjšanja energije, kjer smo uporabili tristopenjski sekvenčni pristop (75170563). 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 odpadek, 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 (45760003). Izvedli smo ekonomske analize za različne postopke obdelave odpadnih oljno-vodnih emulzij (16504067). V sodelovanju s Henkel d.o.o. smo razvili in objavili model za optimizacijo zaporedja večstopenjske obdelave odpadnih voda iz kozmetične industrije (87411715).

/The main objective of this part of the research was the development of systematic optimization approaches for sustainable growth of efficiency and competitiveness of companies. On a case of aluminium industry we performed the research on waste heat utilization for production of electricity by Rankine and Kalina cycles (87271939, 79448323). Environmental impact assessment was performed for production of formalin, where the process was simulated using Aspen Hysys program optimized to reduce energy consumption using a three-step sequential approach (75170563). Economic assessments were performed for different waste oil-in-water emulsion treatment processes (16504067). In collaboration with Henkel d.o.o. we developed and published a model for optimization of the sequence of wastewater treatment in the cosmetic industry. (87411715).

Prenos znanja in tehnologij /Knowledge and technology transfer

Organizirali smo mednarodno konferenco Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo (TBMCE 2021). Izvedli smo nekaj predavanj tujih profesorjev pri nas in nekaj predavanj na tujih univerzah. Ker je bila večina leta 2021 v znamenju epidemije, so vsa ta predavanja potekala on-line. Pod našimi mentorstvi in somentorstvi je zaključne naloge uspešno zaključilo večje število študentov na 1., 2. in 3. stopnji. Člani programske skupine neprekinjeno prenašajo svoje znanje iz raziskav v pedagoško prakso. Sodelovali smo na 27. slovenskih kemijskih dnevih, kjer smo predstavili svoje najnovejše dosežke. Epidemija SARS-CoV-2 je imela v letu 2021 velik vpliv tudi na visokošolsko izobraževanje. Kljub temu smo bili uredniki in gostujoči uredniki domačih in mednarodnih publikacij ter recenzenti na konferencah in pri raziskovalnih nalogah srednješolcev. Objavili smo več kot 100 znanstvenih člankov.

/The International Conference on Technologies & Business Models for Circular Economy (TBMCE 2021) was organised. We performed several lectures at foreign universities and foreign professors had lectures at our faculty, but because of COVID all these events were carried out on-line. Under our supervision and co-supervision, several students successfully completed their final works at 1st, 2nd and 3rd cycles. Members of the group are transferring the knowledge obtained in research into pedagogical practice. We participated at the 27th Slovenian Chemical Days, where we presented our latest achievements. Nevertheless, we were editors and guest editors of domestic and international publications and reviewers at conferences and research assignments of secondary school students. We have published more than 100 scientific articles.

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.*

Preučevali smo različne scenarije za postopen prehod na energetske sistem iz obnovljivih virov energije znotraj Evropske Unije do leta 2050. Z več-periodno optimizacijo trajnostnih oskrbovalnih omrežij so bile določene optimalne surovine, lokacije in tehnologije za proizvodnjo biogoriv in električne energije iz obnovljivih virov energije, pri čemer smo optimizacijo izvedli na primeru celotne EU in kadar želimo zagotoviti samooskrbo posamezne države članice (64099075). V sintezo oskrbovalnega omrežja smo vključili tudi proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov energije in odpadkov, pri čemer smo upoštevali tudi možnost energetske integracije med sektorji rabe končne energije z namenom izboljšanja učinkovitosti celotnega energetskega sistema (87412483).

Ukvarjamo se z optimizacijo prehranske oskrbovalne verige v Sloveniji. V ta namen smo pripravili več scenarijev sprememb v tej verigi, npr. znižanje uporabe umetnih gnojil, zmanjšanje porabe rdečega mesa ipd., ter ovrednotili vplive na stopnjo samooskrbe, emisije toplogrednih plinov, ekonomiko itd. (87349507).

We have studied different scenarios for the gradual transition to a renewable energy system within the European Union by 2050. Multi-period optimization of sustainable supply networks was used to identify optimal feedstocks, locations, and technologies for biofuel and renewable electricity generation. Optimization was performed at the EU level and also for the case of self-sufficiency of a single Member State (64099075). We have also included heat generation from renewable sources and municipal solid waste in the synthesis of the supply network, taking into account the possibility of energy integration between end-use sectors to improve the efficiency of the entire energy system (87412483).

We are in the process of optimizing the food supply chain in Slovenia. To this end, we have elaborated several scenarios for changes in this chain, such as reducing the use of artificial fertilizers, reducing the consumption of red meat, etc., and assessed the impact on self-sufficiency, greenhouse gas emissions, the economy, etc. (87349507).

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, od 2019- / *Associate Member of the Slovenian Academy of Engineering from 2019-;*

ČLANSTVO V DRUŠTVIH, DELOVNIH SKUPINAH, UREDNIŠKIH ODBORIH itd. /MEMBERSHIP IN SOCIETIES, WORKING PARTIES, EDITORIAL BOARDS, etc.

- **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.*
 - predsednik Društva univerzitetnih profesorjev Maribor 2018- /*Member of the Executive Committee of Association of University professors Maribor 2018-*
 - podpredsednik Slovenskega kemijskega društva /*Vice president of Slovenian Chemical Society*
 - vodja sekcije za procesno sistemsko tehniko pri Slovenskem kemijskem društvu /*Leader of section for process system engineering at Slovenian Chemical Society*
 - član slovenskega Sveta za razvoj v kmetijstvu, gozdarstvu in prehrani / *Member of the Slovenian Council for Development in Agriculture, Forestry and Food*
 - član Slovenskega simulacijskega društva (SloSim) /*Member of Slovenian Simulation Society*
 - 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**
 - 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*
 - Sodelavec in vodja delovne skupine Sveta za razvoj SAZU /*Member and working group leader of Council for Development SASA (Slovenian Scademy of Sciences and Arts)*



- Glavni urednik znanstvene revije *Standards* /*Editor-in Chief of Standards Journal*
- 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*
 - članica delovne skupine za kemijsko reakcijsko inženirstvo pri Evropski federaciji kemijskih inženirjev (EFCE WP CRE) /*member of EFCE Working Party on Chemical Reaction 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*

- **Anita Kovač Kralj**
 - Anita Kovač Kralj, član Komunalne energetike /*Member of Communal Energy*

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 2021

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*
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano / *Ministry of Agriculture, Forestry and Food*
- Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo / *Ministry of Economic Development and Technology*
- 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
 - The Centre for Renewable and Sustainable Energy Studies (CRSES), University of Stellenbosch, Južna Afrika / Center za študije obnovljive in trajnostne energije (CRSES), University of Stellenbosch, South Africa
- **SODELOVANJE S PODJETJI / COOPERATION WITH COMPANIES**
 - Perutnina Ptuj
 - Melamin d.d., Kočevje
 - 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
 - IKEMA d.o.o.
 - 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
 - Bioplinarna Draženci
 - 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, Mathematica, 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 dvorektorski 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*
- Programska oprema OpenLCA za ocenjevanje življenjskega cikla procesov in produktov / *OpenLCA software for life cycle assessment of processes and products*

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
- P2-0377: 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

- CRP projekt V2-2009:
Optimizacija pristopov za trajnostno pridelavo hrane in večji delež lokalno pridelane hrane



/CRP project V2-2009: Optimizing the approaches for sustainable food production and higher proportion of locally produced food

Koordinator /Coordinator: Zorka Novak Pintarič

- 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
- Temeljni projekt J7-3149:
Načrtovanje in upravljanje trajnostnih vrednostnih verig proizvodnje plastičnih materialov za prehod v krožno gospodarstvo
/Basic project J7-3149: Design and Management of Sustainable Plastic Value Chains to Support a Circular Economy Transition
Koordinator /Coordinator: Lidija Čuček
- Projekt v okviru komplementarne sheme ERC N2-0138:
Integrirano načrtovanje za maksimalno izkoriščanje sončne energije
/ERC Complementary Scheme project N2-0138: Integrated design for maximal intermittent solar energy utilization
Koordinator /Coordinator: Lidija Čuček
- Raziskovalno-razvojni projekt TRL 3-6: Razvoj bio butiliranih amino smol – Bambi
/Research and development project TRL 3-6: Development of bio-butylated amino resins - Bambi
Koordinator /Coordinators: Miloš Bogataj, Zdravko Kravanja
- Aktivnosti za sofinanciranje doktorskega študija
/Activities for co-funding of doctoral studies
Koordinator /Coordinator: 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
- Industrijski projekt Test učinkovitosti peroksida, naročilnica št. 4575036932
/Industrial project Peroxide efficiency test, order no. 4575036932
Koordinator/Coordinator: Andreja Nemet, Zdravko Kravanja

RAZISKOVALNI PROJEKTI EU /RESEARCH PROJECTS 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
- Mednarodni projekt ESRR/MGRT-SRIP-mreže, Vzpostavitev SRIP Krožnega gospodarstva /SRIP for Circular Economy
 Koordinatorja za FKKT /Coordinators for FKKT: Zdravko Kravanja, Zorka Novak Pintarič
- 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: 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**

Interdisciplinarne raziskave na področju variabilnih obnovljivih virov energije in biomase v čistem in krožnem gospodarstvu (BIOVARES) – BI-HR/20-21-011/ *Interdisciplinary research in the field of variable renewable energy and biomass in a clean and circular economy (BIOVARES) – BI-HR/20-21-011*
 Nosilec /Principal Researcher: Zdravko Kravanja
- Bosna in Hercegovina /Bosnia and Herzegovina**

Projekt Sinteza izparilnih sistemov z uporabo matematičnega programiranja/ *Synthesis of evaporation systems using Mathematical Programming*
 Nosilec /Principal Researcher: Zdravko Kravanja (SI), Elvis Ahmetović (BiH)
- Bosna in Hercegovina /Bosnia and Herzegovina**

Projekt Esterifikacija oleinske kisline s funkcionalizirano mezoporozno siliko: sinteza katalizatorja, določitev optimalnih eksperimentalnih pogojev in kinetike reakcije / *Esterification*



of oleic acid by functionalized mesoporous silica: synthesis of the catalyst, determination of optimal experimental conditions and reaction kinetics

Nosilec / Principal Researcher: Darja Pečar (SI), Vladan Mičić (BiH)

BIBLIOGRAFIJA 2021 / REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. RITONJA, Jožef, GORŠEK, Andreja, PEČAR, Darja. Use of a heating system to control the probiotic beverage production in batch bioreactor. *Applied sciences*, ISSN 2076-3417, 2021, vol. 11, no. 1, str. 1-14, [COBISS.SI-ID 46446851]
2. PEČAR, Darja, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, GORŠEK, Andreja. Biodegradation of a mixed manure-lignocellulosic system - a possibility study. *Applied sciences*, ISSN 2076-3417, 2021, vol. 11, no. 6, str. 1-9, [COBISS.SI-ID 54690563]
3. PEČAR, Darja, SMERKOLJ, Janez, POHLEVEN, Franc, GORŠEK, Andreja. Anaerobic digestion of chicken manure with sawdust and barley straw pre-treated by fungi. *Biomass conversion and biorefinery*, ISSN 2190-6823. [Online ed.], 2021, vol. 11, str. 2089-2094, [COBISS.SI-ID 22919958]
4. PUHAR, Jan, VUJANOVIĆ, Annamaria, KRAJNC, Damjan, ČUČEK, Lidija. Technology readiness level assessment of formalin production pathways. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 607-612. [COBISS.SI-ID 90295555]
5. BOGATAJ, Miloš, KRAVANJA, Zdravko, SORŠAK, Aleksander, SLEMNIK, Bojan, KLEMENČIČ, Uroš, JURIČ, Simon. MIPSYN-global: process synthesis enabled by graphical modelling. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 631-636. [COBISS.SI-ID 87358211]
6. NEMET, Andreja, BOGATAJ, Miloš, KRAVANJA, Zdravko. Optimization of the sequence of wastewater treatment in the cosmetic industry. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 715-720. [COBISS.SI-ID 87411715]
7. DROFENIK, Jan, PAHOR, Bojan, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Scenario analysis of changes in the food supply chain. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 721-726. [COBISS.SI-ID 87349507]
8. ZIRNGAST, Klavdija, PETROVIČ, Aleksandra, PODRIČNIK, Manca, ČUČEK, Lidija. Synthesis of biogas supply network based on experimental data from lab-scale anaerobic digestion of sewage sludge and organic waste. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 1051-1056. [COBISS.SI-ID 90292227]
9. VIDOVIČ, Timotej, ČOLNIK, Maja, ŠKERGET, Mojca, ČUČEK, Lidija, KRAJNC, Damjan, PUHAR, Jan, VUJANOVIĆ, Annamaria. Environmental analysis of hydrothermal decomposition of melamine etherified resin fibre. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 1099-1104. [COBISS.SI-ID 90298371]
10. IBRIČ, Nidret, AHMETOVIČ, Elvis, KRAVANJA, Zdravko, GROSSMANN, Ignacio E. Synthesis of heat-integrated water networks: case study with sensitivity analysis. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 1147-1152. [COBISS.SI-ID 87354371]
11. POTRČ, Sanja, NEMET, Andreja, ČUČEK, Lidija, KRAVANJA, Zdravko. Energy integration within sectors to improve the efficiency of renewable energy system within the EU. *Chemical engineering transactions*, ISSN 2283-9216. [Online ed.], 2021, vol. 88, str. 1153-1158. [COBISS.SI-ID 87412483]
12. OMAHNE, Vasja, KRAJNC, Damjan, KOVAČIČ LUKMAN, Rebeka. A critical overview of scientific publications on life cycle assessment in transport-related topics. *Clean technologies and environmental policy*, ISSN 1618-9558. [Online ed.], Apr. 2021, vol. 23, iss. 3, str. 711-730, ilustr. [COBISS.SI-ID 61009667]

13. BEDOIĆ, Robert, SMOLJANIĆ, Goran, PUKŠEC, Tomislav, ČUČEK, Lidija, LJUBAS, Davor, DUIĆ, Neven. Geospatial analysis and environmental impact assessment of a holistic and interdisciplinary approach to the biogas sector. *Energies*, ISSN 1996-1073, 2021, vol. 14, no. 17, str. 1-20, [COBISS.SI-ID 75236099]
14. DOKL, Monika, GOMILŠEK, Rok, ČUČEK, Lidija, ABIKOYE, Ben, KRAVANJA, Zdravko. Maximizing the power output and net present value of organic rankine cycle: application to aluminium industry. *Energy*, ISSN 0360-5442, Available online 15 November 2021, 23 str., [COBISS.SI-ID 87271939]
15. ZIRNGAST, Klavdija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. An improved algorithm for synthesis of heat exchanger network with a large number of uncertain parameters. *Energy*, ISSN 0360-5442, Available online 12 June 2021, str. 1-25, [COBISS.SI-ID 67612163]
16. RITONJA, Jožef, GORŠEK, Andreja, PEČAR, Darja, PETEK, Tatjana, POLAJŽER, Boštjan. Dynamic modeling of the impact of temperature changes on CO₂ production during milk fermentation in batch bioreactors. *Foods*, ISSN 2304-8158, 5 Avg. 2021, vol. 10, iss. 8, str. 1-20, ilustr., [COBISS.SI-ID 72450563]
17. KEGL, Tina, ČUČEK, Lidija, KOVAČ KRALJ, Anita, KRAVANJA, Zdravko. Conceptual MINLP approach to the development of a CO₂ supply chain network - Simultaneous consideration of capture and utilization process flowsheets. *Journal of cleaner production*, ISSN 0959-6526. [Print ed.], 10 Sep. 2021, vol. 314, str. 1-14, [COBISS.SI-ID 69562115]
18. KOVAČ KRALJ, Anita. Using applied retrofitting techniques for integration of raw material circulation between industrial plants. *Journal of environmental chemical engineering*, ISSN 2213-3437. [Online ed.], Feb. 2021, vol. 9, iss. 1, str. 1-8, [COBISS.SI-ID 45760003]
19. PETROVIČ, Aleksandra, SIMONIČ, Marjana, ČUČEK, Lidija. Nutrient recovery from the digestate obtained by rumen fluid enhanced anaerobic co-digestion of sewage sludge and cattail : precipitation by MgCl₂ and ion exchange using zeolite. *Journal of environmental management*, ISSN 0301-4797, 15 July 2021, vol. 290, art no.112593, 1-14, [COBISS.SI-ID 61622531]
20. IVANOVSKI, Maja, PETROVIČ, Aleksandra, BAN, Irena, GORIČANEC, Darko, URBANCL, Danijela. Determination of the kinetics and thermodynamic parameters of lignocellulosic biomass subjected to the torrefaction process. *Materials*, ISSN 1996-1944, Dec. 2021, vol. 14, iss. 24, 22 str., [COBISS.SI-ID 90416643]
21. SIMONIČ, Marjana, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Study of acid whey fouling after protein isolation using nanofiltration. *Membranes*, ISSN 2077-0375, June 2021, vol. 11, iss. 7, str. 1-11, [COBISS.SI-ID 69354755]
22. ŽEBELJAN, Aleksandra, VICO, Ivana, DUDUK, Nataša, ŽIBERNA, Bojana, URBANEK KRAJNC, Andreja. Profiling changes in primary metabolites and antioxidants during apple fruit decay caused by *Penicillium crustosum*. *Physiological and molecular plant pathology*, ISSN 0885-5765, January 2021, vol. 113, 101586, str. 1-10, ilustr., [COBISS.SI-ID 56655875]
23. KOVAČ KRALJ, Anita. Modification of existing processes for the use of flue gas and polyethylene waste as raw materials with an applied intelligent calculation technique. *Process safety and environmental protection*, ISSN 0957-5820, May 2021, vol. 149, str. 269-276, [COBISS.SI-ID 45763075]
24. GLAVIČ, Peter, NOVAK-PINTARIČ, Zorka, BOGATAJ, Miloš. Process design and sustainable development - a European perspective. *Processes*, ISSN 2227-9717. [Online ed.], 13 Jan. 2021, vol. 9, iss. 1, str. 1-23, ilustr., [COBISS.SI-ID 46950915]
25. ZIRNGAST, Klavdija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. The influence of variable CO₂ emission tax rate on flexible chemical process synthesis. *Processes*, ISSN 2227-9717. [Online ed.], 25 Sep. 2021, vol. 9, iss. 10, 16 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 79330819]
26. POTRČ, Sanja, ČUČEK, Lidija, MARTÍN, Mariano, KRAVANJA, Zdravko. Sustainable renewable energy supply networks optimization - the gradual transition to a renewable energy system within the European Union by 2050. *Renewable & sustainable energy reviews : an international journal*, ISSN 1364-0321. [Print ed.], Avg. 2021, vol. 146, str. 1-16, [COBISS.SI-ID 64099075]
27. BEDOIĆ, Robert, DROTIĆ, Hrvoje, SCHNEIDER, Daniel Rolph, ČUČEK, Lidija, ČOSIĆ, Boris, PUKŠEC, Tomislav, DUIĆ, Neven. Synergy between feedstock gate fee and power-to-gas : an energy and economic analysis of renewable methane production in a biogas plant. *Renewable energy*, ISSN 0960-1481. [Print ed.], Avg. 2021, vol. 173, str. 12-23, [COBISS.SI-ID 75237379]
28. KOVAČ KRALJ, Anita. Using key-component techniques for production of different products from wastes. *South African journal of chemical engineering*, ISSN 1026-9185, Apr. 2021, vol. 36, str. 142-150. [COBISS.SI-ID 55545347]
29. KOVAČIČ LUKMAN, Rebeka, OMAHNE, Vasja, KRAJNC, Damjan. Sustainability assessment with integrated circular economy principles : a toy case study. *Sustainability*, ISSN 2071-1050, Apr. 2021, vol. 13, iss. 7, str. [1]-22, ilustr. [COBISS.SI-ID 61037827]



30. PETROVIČ, Aleksandra, VOHL, Sabina, CENČIČ, Tjaša, BEDOJČ, Robert, SIMONIČ, Marjana, BAN, Irena, ČUČEK, Lidija. Pyrolysis of solid digestate from sewage sludge and lignocellulosic biomass: kinetic and thermodynamic analysis, characterization of biochar. *Sustainability*, ISSN 2071-1050, 27 Avg. 2021, vol. 13, iss. 17, 33 str. [COBISS.SI-ID 74634499]
31. PUHAR, Jan, VUJANOVIČ, Annamaria, AWAD, Peter, ČUČEK, Lidija. Reduction of cost, energy and emissions of the formalin production process via methane steam reforming. *Systems*, ISSN 2079-8954, 16 Jan. 2021, vol. 9, no. 5, 17 str., [COBISS.SI-ID 75170563]
32. RITONJA, Jožef, ČERNELIČ, Jernej, GORŠEK, Andreja, PEČAR, Darja. Modeliranje šaržnih bioreaktorjev. *Ventil : revija za fluidno tehniko in avtomatizacijo*, ISSN 1318-7279. [Tiskana izd.], dec. 2021, letn. 27, št. 6, str. 390-399, ilustr. [COBISS.SI-ID 90791939]

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK /REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

33. AHMETOVIČ, Elvis, KRAVANJA, Zdravko, IBRIČ, Nidret, GROSSMANN, Ignacio E., SAVULESCU, Luciana E. State of the art methods for combined water and energy systems optimisation in Kraft pulp mills. *Optimization and engineering*, ISSN 1389-4420. [Print ed.], Published 23 March 2021, 22 str. . [COBISS.SI-ID 60408579]
34. KEGL, Tina, KOVAČ KRALJ, Anita, KEGL, Breda, KEGL, Marko. Nanomaterials as fuel additives in diesel engines: A review of current state, opportunities, and challenges. *Progress in energy and combustion science*, ISSN 0360-1285. [Print ed.], Mar. 2021, vol. 83 (100897), str. 1-22, [COBISS.SI-ID 55158275]

STROKOVNI ČLANEK /PROFESSIONAL ARTICLE

35. KRAJNC, Majda. Odzivi v vprašanih pri elektronskem preverjanju znanja. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2021, št. 1, str. 1-6, ilustr. [COBISS.SI-ID 51947523]
36. KEGL, Tina, KOVAČ KRALJ, Anita, KEGL, Breda, KEGL, Marko. Nanomateriali kot aditivi za goriva dizelskih motorjev: kratek pogled na področje, priložnosti in izzive. *UMniverzum : interna revija Univerze v Mariboru*, ISSN 2463-9303. [Tiskana izd.], julij 2021, št. 15, str. 10-11, ilustr. [COBISS.SI-ID 69746947]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

37. KOVAČIČ LUKMAN, Rebeka, KELBIČ, Domen, CEPAK, Franka, KRAJNC, Damjan. Approach to circularity assessment of seaports. V: BAN, Marko (ur.). *16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems : 10 - 15 October 2021, Dubrovnik, Croatia*. Zagreb: Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture: SDEWES.org. 2021, 1-10 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 88909571]
38. ZIRNGAST, Klavdija, AVISO, Kathleen B., ČUČEK, Lidija. Sensitivity analysis of biogas supply network considering parameter uncertainties. V: BAN, Marko (ur.). *16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems : 10 - 15 October 2021, Dubrovnik, Croatia*. Zagreb: Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture: SDEWES.org. 2021, 6 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 86683907]
39. DOKL, Monika, GOMILŠEK, Rok, ČUČEK, Lidija. Multi-period optimization of an organic ranking cycle: utilization of waste heat from the aluminium industry and solar thermal. V: BAN, Marko (ur.). *16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems : 10 - 15 October 2021, Dubrovnik, Croatia*. Zagreb: Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture: SDEWES.org. 2021, 10 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 86689795]
40. PETROVIČ, Aleksandra, ZIRNGAST, Klavdija, CENČIČ, Tjaša, SIMONIČ, Marjana, ČUČEK, Lidija. Evaluation of biogas production potential of sewage sludge co-digestion with different by-products from vegetable oils industry. V: BAN, Marko (ur.). *16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems : 10 - 15 October 2021, Dubrovnik, Croatia*. Zagreb: Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture: SDEWES.org. 2021, 21 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 86693635]
41. POTRČ, Sanja, ČUČEK, Lidija, KRAVANJA, Zdravko. Synthesis of the EU supply networks for the gradual transition to 100 % renewable energy production. V: TÜRKAY, Metin (ur.), GANI, Rafiqul (ur.). *31th Symposium on computer aided process engineering : [ESCAPE31, Istanbul, Turkey, 6.-9. june 2021] : Part A*, (Computer-aided

- chemical engineering, ISSN 1570-7946, 50). Amsterdam [etc.]: Elsevier. cop. 2021, vol. 50, str. 1573-1579, [COBISS.SI-ID 71864835]
42. KEGL, Tina, KOVAČ KRALJ, Anita. Optimization of biogas production from cattle manure by anaerobic digestion using a gradient-based algorithm. V: TÜRKAY, Metin (ur.), GANI, Rafiqul (ur.). *31th Symposium on computer aided process engineering : [ESCAPE31, Istanbul, Turkey, 6.-9. june 2021] : Part A*, (Computer-aided chemical engineering, ISSN 1570-7946, 50). Amsterdam [etc.]: Elsevier. cop. 2021, vol. 50, str. 1909-1915, [COBISS.SI-ID 71622147]
43. BOGATAJ, Miloš, ARH, Nejc, KRAVANJA, Zdravko. Virtualization of pressure control demonstration unit - a step towards virtual laboratory. V: TÜRKAY, Metin (ur.), GANI, Rafiqul (ur.). *31th Symposium on computer aided process engineering : [ESCAPE31, Istanbul, Turkey, 6.-9. june 2021] : Part A*, (Computer-aided chemical engineering, ISSN 1570-7946, 50). Amsterdam [etc.]: Elsevier. cop. 2021, vol. 50, str. 2051-2056, [COBISS.SI-ID 71859971]
44. NEMET, Andreja, ZIRNGAST, Klavdija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Enhancing operability during early stage of process synthesis considering flexibility and inherent safety simultaneously. V: TÜRKAY, Metin (ur.), GANI, Rafiqul (ur.). *31th Symposium on computer aided process engineering : [ESCAPE31, Istanbul, Turkey, 6.-9. june 2021] : Part A*, (Computer-aided chemical engineering, ISSN 1570-7946, 50). Amsterdam [etc.]: Elsevier. cop. 2021, vol. 50, str. 2089-2094. [COBISS.SI-ID 71862787]
45. IVANOVSKI, Maja, PETROVIČ, Aleksandra, STERGAR, Janja, GORIČANEC, Darko, KROPE, Jurij, URBANCL, Danijela. Waste torrefaction for solid fuel production. V: PFEIFER, Christoph (ur.), AL AFIF, Rafat (ur.), OLABI, Abdul Ghani (ur.). *Sustainable energy & environmental protection : proceedings of the 13th International Conference on Sustainable Energy & Environmental Protection, SEEP Conference 2021, 13-16 September 2021, BOKU, Vienna, Austria. [S. l.: s. n.]*. cop. 2021, str. 7-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 77084419]

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

46. PEČAR, Darja, MIČIĆ, Vladan, GORŠEK, Andreja. The influence of aluminium amount bond to SBA-15 on characteristics and performance of the synthesized catalyst. V: *Book of abstracts - online conference RKM 2021 : 2nd International conference on reaction kinetics, mechanism and catalysis, 20-22- May 2021 / Budapest, Hungary, 2nd International conference on reaction kinetics, mechanism and catalysis, 20-22- May 2021 / Budapest, Hungary*. Budapest: Akadémiai Kiadó. cop. 2021, str. 92. [COBISS.SI-ID 63946499]
47. STERNIŠA, Meta, POTRČ, Sanja, SMOLE MOŽINA, Sonja, POKLAR ULRIH, Nataša, FRAS ZEMLIČ, Lidija. Antimicrobial food packaging based on chitosan-catechin synergistic formulations. V: MUJČINOVIĆ, Alen (ur.). *Book of abstracts : 10th Central European Congress on Food (CEFood) : Sarajevo, June 10-11, 2021*. Sarajevo: Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo. 2021, str. 146. [COBISS.SI-ID 70513411]
48. VERDNIK, Aleksandra, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Challenges and applications of microreactor technology. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 25-26. [COBISS.SI-ID 76763139]
49. DROFENIK, Jan, VERDNIK, Aleksandra, POPRIJAN, Nejc, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Techno-economic analysis of chemical recycling of waste PET. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 26-28. [COBISS.SI-ID 76765443]
50. DROFENIK, Jan, PAHOR, Bojan, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Assessing the impact of organic farming and conservation agriculture on the environment and food self-sufficiency. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 29-30. [COBISS.SI-ID 76892675]
51. PEČAR, Darja, BELINA, Nina, GORŠEK, Andreja. In-Situ FTIR monitoring of enzyme catalysed triacetin hydrolysis. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 31. [COBISS.SI-ID 76892931]
52. NEMET, Andreja, BOGATAJ, Miloš, KRAVANJA, Zdravko. Framework for optimization of wastewater treatment handling various types of wastewater using AOP and coagulation/flocculation processes. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 46-47. [COBISS.SI-ID 76905475]



53. PETROVIČ, Aleksandra, CENČIČ, Tjaša, ČUČEK, Lidija. Production of hydrochar from pumpkin seed oil press cake by hydrothermal carbonization. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy*, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts. [Maribor: s. n. 2021], str. 48-49. [COBISS.SI-ID 76906499]
54. VIDOVIČ, Timotej, ČOLNIK, Maja, ŠKERGET, Mojca, ČUČEK, Lidija, PUHAR, Jan, VUJANOVIČ, Annamaria. Footprint assessment of hydrothermal decomposition of melamine etherified resin fibre. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy*, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts. [Maribor: s. n. 2021], str. 50. [COBISS.SI-ID 76968707]
55. DOKL, Monika, ČUČEK, Lidija. Maximum power output of organic rankine cycle powered by multiple heat sources. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy*, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts. [Maribor: s. n. 2021], str. 51. [COBISS.SI-ID 76969475]
56. ZIRNGAST, Klavdija, ČUČEK, Lidija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Valorization of agricultural digestate for ammonia recovery under uncertainty. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy*, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts. [Maribor: s. n. 2021], str. 54-55. [COBISS.SI-ID 77070851]
57. POTRČ, Sanja, NEMET, Andreja, ČUČEK, Lidija, KRAVANJA, Zdravko. Increasing the efficiency of a renewable energy system within the EU through energy integration within sectors. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy*, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts. [Maribor: s. n. 2021], str. 58. [COBISS.SI-ID 77071619]
58. PEČAR, Darja, MIČIĆ, Vladan, GORŠEK, Andreja. Synthesis, characterization and application of Al-SBA-15 catalyst. V: NOSKOV, Aleksandr Semenovich (ur.). *XXIV International Conference on Chemical Reactors "CHEMREACTOR-24" Milan, Italy - Novosibirsk, Russia, September 12-17, 2021 : abstracts*. Novosibirsk: Boreskov Institute of Catalysis. cop. 2021, str. 391-392. [COBISS.SI-ID 81157891]
59. PUHAR, Jan, VUJANOVIČ, Annamaria, ČUČEK, Lidija, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Zmanjšanje porabe energije, stroškov in okoljskih odtisov procesa proizvodnje formalina. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 94. [COBISS.SI-ID 78547203]
60. HREN, Robert, VUJANOVIČ, Annamaria, KRAJNC, Damjan, ČUČEK, Lidija. Pregled tehnologij proizvodnje vodika in ocena njihovih vplivov na okolje. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 95. [COBISS.SI-ID 78902019]
61. PETROVIČ, Aleksandra, ZIRNGAST, Klavdija, CENČIČ, Tjaša, SIMONIČ, Marjana, ČUČEK, Lidija. Vpliv različnih vrst blata čistilnih naprav na proizvodnjo bioplina in vsebnost metana v bioplinu. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 168. [COBISS.SI-ID 78094851]
62. ZIRNGAST, Klavdija, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Analiza občutljivosti z izboljšano metodo za sintezo procesov v pogojih negotovosti. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 172. [COBISS.SI-ID 79447043]
63. GOMILŠEK, Rok, DOKL, Monika, ČUČEK, Lidija. Waste heat recovery from aluminium production using Kalina cycle. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 173. [COBISS.SI-ID 79448323]
64. DOKL, Monika, GOMILŠEK, Rok, ČUČEK, Lidija. Optimization of organic rankine cycle using industrial waste heat and solar energy. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 174. [COBISS.SI-ID 79451651]
65. BAJRA, Rahil, PEČAR, Darja, GORŠEK, Andreja. Mezoporozni materiali: uporaba v heterogeni katalizi. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 175. [COBISS.SI-ID 79451651]

Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 226. [COBISS.SI-ID 79533827]

66. OŠTIR, Andraž, PEČAR, Darja, GORŠEK, Andreja. Sinteza kovinskih katalizatorjev z metodo mokre impregnacije. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija.* Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 227. [COBISS.SI-ID 79537155]
67. ČERANIČ, Martin, PEČAR, Darja, GORŠEK, Andreja. Katalitska učinkovitost kovinskih katalizatorjev na TiO₂ nosilcih. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija.* Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 228. [COBISS.SI-ID 79537923]

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

68. ZORE, Žan, ČUČEK, Lidija, KRAVANJA, Zdravko. Synthesis of regional renewable supply networks. V: SIKDAR, Subhas K. (ur.), PRINCIOTTA, Frank (ur.). *Advances in carbon management technologies : biomass utilization, manufacturing, and electricity management.* Vol. 2. 1st ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group. cop. 2021, str. 166-185. [COBISS.SI-ID 60442371]

UMETNIŠKI SESTAVEK/ ARTISTIC COMPOSITION

69. KRAJNC, Majda. Snežna koprena = Der Schneeschleier. V: PUNGARTNIK, Marjan (ur.). *Vezi med ljudmi : 19. zbornik Kulturnega društva nemško govorečih žena "Mostovi" = Zwischenmenschliche Bindungen : 19. Sammelband des Kulturvereins deutschsprachiger Frauen "Brucken",* (Zbornik Kulturnega društva nemško govorečih žena Mostovi, 19). Maribor: Kulturno društvo nemško govorečih žena Mostovi = Marburg: Kulturverein deutschsprachiger Frauen Brücken, 2021, str. 140-141, z avtorj. sl. [COBISS.SI-ID 78824963]
70. KRAJNC, Majda. Nikogar ni = Nirgends ein Mensch. V: PUNGARTNIK, Marjan (ur.). *Vezi med ljudmi : 19. zbornik Kulturnega društva nemško govorečih žena "Mostovi" = Zwischenmenschliche Bindungen : 19. Sammelband des Kulturvereins deutschsprachiger Frauen "Brucken",* (Zbornik Kulturnega društva nemško govorečih žena Mostovi, 19). Maribor: Kulturno društvo nemško govorečih žena Mostovi = Marburg: Kulturverein deutschsprachiger Frauen Brücken, 2021, str. 142-143, z avtorj. sl. [COBISS.SI-ID 78826755]
71. KRAJNC, Majda. Spomin = Erinnerung. V: PUNGARTNIK, Marjan (ur.). *Vezi med ljudmi : 19. zbornik Kulturnega društva nemško govorečih žena "Mostovi" = Zwischenmenschliche Bindungen : 19. Sammelband des Kulturvereins deutschsprachiger Frauen "Brucken",* (Zbornik Kulturnega društva nemško govorečih žena Mostovi, 19). Maribor: Kulturno društvo nemško govorečih žena Mostovi = Marburg: Kulturverein deutschsprachiger Frauen Brücken, 2021, str. 144-145, z avtorj. sl. [COBISS.SI-ID 78827779]

DRUGI SESTAVNI DELI/OTHER COMPONENTS

72. GLAVIČ, Peter, MIKOŠ, Miha, ŽIBERNA, Bojana. Inovacijski sistem Slovenije. Analiza trajnostnega razvoja Slovenije. Analiza visokošolskega izobraževanja v Sloveniji. Analiza raziskovalno-razvojne dejavnosti, inovacij in podjetništva v Sloveniji. *Letopis ..., ISSN 1581-9728, 2021, št. 18, str. 73-238.* [COBISS.SI-ID 98237699]

DOKTORSKA DISERTACIJA/DOCTORIAL THESIS

73. ZIRNGAST, Klavdija. *Sinteza fleksibilnih in trajnostnih (bio)kemijskih procesov in mrež v pogojih negotovosti : doktorska disertacija.* Maribor: [K. Zirngast], 2021. XVIII, 108 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75151107]

MAGISTRSKO DELO/MASTER'S THESIS

74. DOKL, Monika. *Simulacija in optimiranje organskega Rankinovega cikla za izkoriščanje odpadne toplote pri proizvodnji aluminija : magistrsko delo.* Maribor: [M. Dokl], 2021. XII, 53 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 63768835]

PATENT/PATENT

75. KOVAČ KRALJ, Anita. *Filtri iz čebule za uporabo na kuriščih in na sežigalnicah odpadkov : patent SI 25913 A, 2021-05-31.* Ljubljana: Urad RS za intelektualno lastnino, 2021. 4 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 45982979]



76. KOVAČ KRALJ, Anita. Pripravek iz rastline trobentica za zdravljenje bolezni, ki jo povzroča virus COVID19 : patent s skrajšanim trajanjem, SI 25997 A2, 2021-10-29. Ljubljana: Urad RS za intelektualno lastnino, 2021. 3 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 45984259]

RADIJSKI ALI TV DOGODEK/RADIO OR TV EVENT

77. VLAOVIČ, Boštjan (intervjuvanec), NOVAK-PINTARIČ, Zorka (intervjuvanec). V rdeče obarvanih regijah so na fakultetah dovoljene laboratorijske vaje : prispevek pri Poročilih na TV Slovenija 1, 1. 2. 2021. [COBISS.SI-ID 71773443]

PREDAVANJE NA TUJI UNIVERZI/LECTURE ON FOREIGN UNIVERSITY

78. POTRČ, Sanja. Sustainable Renewable Energy Supply Networks Optimization - The Gradual Transition to a Renewable Energy System within the European Union by 2050 : invited lecture at the University of Salamanca as part of the seminar series of the Master in Chemical Engineering on 7th May 2021 (virtual, 1 hour). [COBISS.SI-ID 66511363]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA/UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

79. KRAJNC, Damjan. Analiza LCA kot orodje za okoljsko načrtovanje produktov in procesov : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo, 29. 6. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 71497731]
80. POTRČ, Sanja, NEMET, Andreja, ČUČEK, Lidija, KRAVANJA, Zdravko. Energy integration within sectors to improve the efficiency of renewable energy system within the EU : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88187651]
81. NEMET, Andreja, IBRIĆ, Nidret, AHMETOVIĆ, Elvis, KRAVANJA, Zdravko. Heat-integrated water networks synthesis with improved trade-offs between operating and investment costs by transhen model : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88193283]
82. VIDOVIČ, Timotej, ČOLNIK, Maja, ŠKERGET, Mojca, ČUČEK, Lidija, KRAJNC, Damjan, PUHAR, Jan, VUJANOVIĆ, Annamaria. Hydrothermal decomposition of melamine etherified resin fibres and its environmental implications : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88186115]
83. NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Kako vrednotiti projekte krožnega gospodarstva : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo, 30. 6. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 71497987]
84. NEMET, Andreja. Koncept krožnega gospodarstva in trajnostnega razvoja (kratek uvod) : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo, 29. 6. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 71493891]
85. BOGATAJ, Miloš. Metode in metrike za preliminarno ocenjevanje procesov in tehnologij za krožno gospodarstvo : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo, 29. 6. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 71497219]
86. BOGATAJ, Miloš, KRAVANJA, Zdravko, SORŠAK, Aleksander, SLEMNİK, Bojan, KLEMENČIČ, Uroš, JURIČ, Simon. Mipsyn-global: process synthesis enabled by graphical modelling : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88172035]
87. NEMET, Andreja, BOGATAJ, Miloš, KRAVANJA, Zdravko. Optimization of the sequence of wastewater treatment in the cosmetic industry : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88177411]
88. DOKL, Monika, ČUČEK, Lidija, KRAVANJA, Zdravko. Optimizing the conversion of waste heat and renewable energy to power using rankine cycles : lecture at the 5th Sustainable Process Integration Laboratory Scientific Conference Energy, Water, Emission & Waste in Industry and Cities, 4 % 5 November 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 87419907]
89. ČUČEK, Lidija. Organic rankine cycle optimization for aluminium smelter waste heat recovery : lecture at 13th International Conference on Sustainable Energy & Environmental Protection SEEP2021 Virtual Venue: University of Natural Resources and Life Science, Vienna (BOKU) 13th - 16 th of September 2021. [COBISS.SI-ID 79006211]

90. HREN, Robert, VUJANOVIĆ, Annamaria, KRAJNC, Damjan, ČUČEK, Lidija, FAN, Y.V.. *An overview and footprint assessment of hydrogen production technologies : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21*, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88166147]
91. KOVAČ KRALJ, Anita. *Primeri trajnostne proizvodnje različnih procesov : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo*, 30. 6. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 71498499]
92. KRAVANJA, Zdravko, NEMET, Andreja, POTRČ, Sanja, ČUČEK, Lidija, BOGATAJ, Miloš, SLEMNIK, Bojan, SORŠAK, Aleksander, KLEMENČIČ, Uroš, JURIC, Simon. *The role of mathematical programming in the synthesis of sustainable systems : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21*, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88309507]
93. DROFENIK, Jan, PAHOR, Bojan, KRAVANJA, Zdravko, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. *Scenario analysis of changes in the food supply chain : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21*, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88179971]
94. ZIRNGAST, Klavdija, PETROVIČ, Aleksandra, PODRIČNIK, Manca, ČUČEK, Lidija. *Synthesis of biogas supply network based on experimental data from lab-scale anaerobic digestion of sewage sludge and organic waste : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21*, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88161539]
95. IBRIČ, Nidret, AHMETOVIČ, Elvis, KRAVANJA, Zdravko, GROSSMANN, Ignacio E.. *Synthesis of heat-integrated water networks: case study sensitivity analysis : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21*, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88183043]
96. PUHAR, Jan, KRAJNC, Damjan, ČUČEK, Lidija, VUJANOVIĆ, Annamaria. *Technology readiness level assessment of formalin production pathways : lecture at the 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21*, 31. 10.-3. 11. 2021, Brno, Czech Republic. [COBISS.SI-ID 88163587]
97. NEMET, Andreja. *Zmanjšanje porabe toplote in vode z integracijo : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo*, 30. 6. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 71496451]

VABLJENO PREDAVANJE NA KONFERENCI BREZ NATISA/ UNPUBLISHED CONFERENCE INVITED LECTURE

98. KRAVANJA, Zdravko, NEMET, Andreja, POTRČ, Sanja, ČUČEK, Lidija. *Beyond sustainability - towards regenerative systems synthesis for efficient reduction of greenhouse gas emissions : plenary lecture at the V International Scientific and Technical Conference, Krakow, Poland*, 21. 5. 2021. [COBISS.SI-ID 88157187]
99. KRAVANJA, Zdravko. *Synthesis of sustainable regenerative systems - from concepts to applications : invited lecture at the 5th Sustainable Process Integration Laboratory Scientific Conference Energy, Water, Emission & Waste in Industry and Cities, 4 % 5 November 2021, Brno, Czech Republic*. [COBISS.SI-ID 87416835]

DRUGA IZVEDENA DELA/OTHER PERFORMED WORK

100. KRUMPAK, Sašo, ZGOJZNIK, Urša (diskutant), APIH, Jana (diskutant), VUJANOVIĆ, Annamaria (diskutant), KARLOVITS, Igor (diskutant). *Na kakšne načine ovrednotimo trajnostne vidike v turizmu : okrogla miza na dogodku Prehod v družbo brez odpadkov in trajnostni turizem, Ljubljana*, 4. 11. 2021. [COBISS.SI-ID 103810819]
101. DROFENIK, Jan, NOVAK-PINTARIČ, Zorka, PAHOR, Bojan. *Oblikovanje scenarijev za trajnostno pridelavo hrane in zdravo prehranjevanje : predavanje na spletnem dogodku Spoznajmo vzroke in zavržimo manj hrane - skupni strokovni posvet projektov s področja odpadne hrane in trajnostne pridelave hrane, 10. junij 2021*. [COBISS.SI-ID 73889795]

UREDNIK/EDITOR

102. PINTAR, Albin (urednik), GANTAR ALBREHT, Marjana (urednik), CERC KOROŠEC, Romana (urednik), LISJAK, Darja (urednik), LOZINŠEK, Matic (urednik), NOVAK-PINTARIČ, Zorka (urednik), VALANT, Matjaž (urednik), ZUPANČIČ, Silvo (urednik). *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo, 2021. 1 USB ključ, ilustr. ISBN 978-961-93849-9-2*. [COBISS.SI-ID 75694595]



MENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH /SUPERVISOR FOR DOCTORIAL'S THESES

103. ZIRNGAST, Klavdija. *Sinteza fleksibilnih in trajnostnih (bio)kemijskih procesov in mrež v pogojih negotovosti : doktorska disertacija*. Maribor: [K. Zirngast], 2021. XVIII, 108 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75151107]

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

104. LIPOVEC, Jernej. *Analiza varnosti obrata polimerizacije : magistrsko delo*. Maribor: [J. Lipovec], 2021. X, 61 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 58688771]
105. ZEČEVIČ, Katja. *Esterifikacija maščobnih kislin z biokatalizatorjem vezanim na mezoporozni silikatni nosilec : magistrsko delo*. Maribor: [K. Zečevič], 2021. IX, 43 f., ilustr. . [COBISS.SI-ID 58691843]
106. KRIVEC, Rolando. *Kinetika esterifikacije miristinske kisline z uporabo kovinskega katalizatorja : magistrsko delo*. Maribor: [R. Krivec], 2021. XII, 38 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 66732547]
107. FUREK, Matej. *Optimizacija procesa ekstrakcije farmacevtske učinkovine : magistrsko delo*. Maribor: [M. Furek], 2021. VII, 48 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77466627]
108. SMERKOLJ, Janez. *Razvoj afinitetne kromatografije s proteinom a za določanje stopnje oksidacije terapevtskih monoklonskih protiteles razreda IgG1, IgG2 in IgG4 : magistrsko delo*. Maribor: [J. Smerkolj], 2021. XI, 49 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 74785027]
109. DOKL, Monika. *Simulacija in optimiranje organskega Rankinovega cikla za izkoriščanje odpadne toplote pri proizvodnji aluminija : magistrsko delo*. Maribor: [M. Dokl], 2021. XII, 53 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 63768835]
110. BREČKO, Medea. *Študija izvedljivosti obdelave odpadne vode mesne industrije s flotacijo in biološkim čiščenjem : magistrsko delo*. Maribor: [M. Brečko], 2021. X, 47 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 58690307]

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

111. PODNAR, Tinkara Marija. *Analiza vpliva sušenja kefirnih zrn na čas aktivacije in kvaliteto probiotičnega napitka : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. M. Podnar], 2021. IX, 39 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77659651]
112. OLMEDO GOMEZ, Julija. *Analysis of flocculation/flotation as wastewater pretreatment : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Olmedo Gomez], 2021. X, 28 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 88304643]
113. KRAJNC, Nika. *Dinamično optimiranje problemov kemijskega inženirstva z uporabo programskega okolja APMonitor : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Krajnc], 2021. X, 34 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 69547267]
114. ŠKOF, Blaž. *Določevanje in izboljševanje indeksa operabilnosti za proces hidrodealkilacije toluena : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [B. Škof], 2021. VIII, 32 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80447235]
115. BELINA, Nina. *Hidroliza triacetina z uporabo encima lipaze : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Belina], 2021. X, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75916803]
116. VIRANT, Maj. *Inkorporacija programabilnega logičnega krmilnika v dinamični proces regulacije pretoka : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Virant], 2021. VIII, 26 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 80260867]
117. MESEC, Zala. *Izolacija kefirana iz kefirja : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Z. Mesec], 2021. VIII, 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77663235]
118. SOLINA, Borut. *Modeliranje ogljičnega odtisa metilirane melaminske smole : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [B. Solina], 2021. VIII, 28 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79665667]

119. HOČEVAR, Nika. *Modeliranje procesa regulacije nivoja s povratno-zančno kaskadno regulacijo in razvoj simulacijskega vmesnika : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Hočevár], 2021. IX, 28 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80257283]
120. PEVEC, Anej. *Pregled in ocena potenciala energetske integracije med različnimi industrijskimi podsektorji : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Pevec], 2021. VIII, 22 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 81284099]
121. KOPŠE, Nina. *Primerjalna študija pogojev fermentacije vodnega kefirja : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Kopše], 2021. IX, 32 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 88302851]
122. TURK, Žan. *Proizvodnja glikolne kisline iz odpadnih plinov : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Ž. Turk], 2021. VII, 18 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 72413955]
123. ROZMAN, Eva. *Proizvodnja sečnine iz odpadnih plinov : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [E. Rozman], 2021. VIII, 30 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80071427]
124. OŠLOVNIK, Tinkara. *Simulacija in primerjava regulacijskih mehanizmov za regulacijo procesov z mrtvim časom : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Ošlovnik], 2021. VIII, 26 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80060931]
125. GOLE, Katja. *Sinteza in karakterizacija kovinskih kislinskih katalizatorjev : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Gole], 2021. IX, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75915011]
126. OŠTIR, Andraž. *Sinteza kovinskih katalizatorjev z metodo mokre impregnacije : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Oštir], 2021. XII, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 74788611]
127. CESAR, Teja. *Vpliv shranjevanja starter kulture kombuče na hitrost aktivacije in kakovost fermentiranega napitka : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Cesar], 2021. X, 38 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79718659]

MENTOR – DRUGO/SUPERVIZOR - OTHER

128. VERONIK, Gregor, KARMEL, Vidko, FRIEDL, Evelina. *Postavitev nadzemnih cistern za alkohol : projektna naloga*. Maribor: Šola industrijske in procesne varnosti, 2021. 24 str., [44] str. pril., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 102021379]

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

129. ZIRNGAST, Klavdija. *Sinteza fleksibilnih in trajnostnih (bio)kemijskih procesov in mrež v pogojih negotovosti : doktorska disertacija*. Maribor: [K. Zirngast], 2021. XVIII, 108 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75151107]

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

130. ZEČEVIĆ, Katja. *Esterifikacija maščobnih kislin z biokatalizatorjem vezanim na mezoporozni silikatni nosilec : magistrsko delo*. Maribor: [K. Zečević], 2021. IX, 43 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 58691843]
131. KRIVEC, Rolando. *Kinetika esterifikacije miristinske kisline z uporabo kovinskega katalizatorja : magistrsko delo*. Maribor: [R. Krivec], 2021. XII, 38 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 66732547]
132. FUREK, Matej. *Optimizacija procesa ekstrakcije farmacevtske učinkovine : magistrsko delo*. Maribor: [M. Furek], 2021. VII, 48 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77466627]
133. DOKL, Monika. *Simulacija in optimiranje organskega Rankinovega cikla za izkoriščanje odpadne toplote pri proizvodnji aluminija : magistrsko delo*. Maribor: [M. Dokl], 2021. XII, 53 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 63768835]

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

134. PODNAR, Tinkara Marija. *Analiza vpliva sušenja kefirnih zrn na čas aktivacije in kvaliteto probiotičnega napitka : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. M. Podnar], 2021. IX, 39 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77659651]
135. KRAJNC, Nika. *Dinamično optimiranje problemov kemijskega inženirstva z uporabo programskega okolja APMonitor : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Krajnc], 2021. X, 34 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 69547267]



136. ŠKOF, Blaž. *Določevanje in izboljševanje indeksa operabilnosti za proces hidrodealkilacije toluena : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [B. Škof], 2021. VIII, 32 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80447235]
137. BELINA, Nina. *Hidroliza triacetina z uporabo encima lipaze : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Belina], 2021. X, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75916803]
138. VIRANT, Maj. *Inkorporacija programabilnega logičnega krmilnika v dinamični proces regulacije pretoka : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Virant], 2021. VIII, 26 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 80260867]
139. MESEC, Zala. *Izolacija kefirana iz kefirja : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Z. Meseč], 2021. VIII, 27 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=79852>. [COBISS.SI-ID 77663235]
140. SOLINA, Borut. *Modeliranje ogljičnega odtisa metilirane melaminske smole : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [B. Solina], 2021. VIII, 28 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79665667]
141. HOČEVAR, Nika. *Modeliranje procesa regulacije nivoja s povratno-zančno kaskadno regulacijo in razvoj simulacijskega vmesnika : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Hočvar], 2021. IX, 28 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80257283]
142. PEVEC, Anej. *Pregled in ocena potenciala energetske integracije med različnimi industrijskimi podsektorji : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Pevec], 2021. VIII, 22 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 81284099]
143. KOPŠE, Nina. *Primerjalna študija pogojev fermentacije vodnega kefirja : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [N. Kopše], 2021. IX, 32 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 88302851]
144. TURK, Žan. *Proizvodnja glikolne kisline iz odpadnih plinov : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [Ž. Turk], 2021. VII, 18 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 72413955]
145. ROZMAN, Eva. *Proizvodnja sečnine iz odpadnih plinov : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [E. Rozman], 2021. VIII, 30 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80071427]
146. OŠLOVNIK, Tinkara. *Simulacija in primerjava regulacijskih mehanizmov za regulacijo procesov z mrtvim časom : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Ošlovnik], 2021. VIII, 26 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80060931]
147. GOLE, Katja. *Sinteza in karakterizacija kovinskih kislinskih katalizatorjev : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Gole], 2021. IX, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75915011]
148. OŠTIR, Andraž. *Sinteza kovinskih katalizatorjev z metodo mokre impregnacije : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Oštir], 2021. XII, 42 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 74788611]
149. HOMŠAK, David. *Študija adsorpcije lipofilnih snovi na bentonit : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Homšak], 2021. IX, 34 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80440835]
150. CESAR, Teja. *Vpliv shranjevanja starter kulture kombuče na hitrost aktivacije in kakovost fermentiranega napitka : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Cesar], 2021. X, 38 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79718659]

RECENZENT / REVIEWER

151. *Applied energy*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2021), Potrč, Sanja (recenzent 2021). London: Applied Science Publishers, 1975-. ISSN 0306-2619. [COBISS.SI-ID 5134599]
152. *Applied sciences*. Kegl, Tina (recenzent 2019, 2021). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2076-3417. [COBISS.SI-ID 522979353]
153. *Biomass conversion and biorefinery*. Pečar, Darja (recenzent 2020-2021). [Online ed.]. Heidelberg; Berlin: Springer, 2011-. ISSN 2190-6823. [COBISS.SI-ID 520489241]
154. *Bioresource technology reports*. Pečar, Darja (recenzent 2021). Oxford: Elsevier Ltd. ISSN 2589-014X. [COBISS.SI-ID 528287257]

155. *Chemical engineering journal*. Goršek, Andreja (recenzent 2010, 2020-2022), Kegl, Tina (recenzent 2021-2022). Lausanne: Elsevier Sequoia, 1996-. ISSN 1385-8947. [COBISS.SI-ID 2110998]
156. *Chemical engineering research & design*. Petrovič, Aleksandra (recenzent 2021). Rugby: Institution of Chemical Engineers, 1983-. ISSN 0263-8762. [COBISS.SI-ID 25209088]
157. *Desalination and water treatment*. Kegl, Tina (recenzent 2021). [Print ed.]. Hopkinton (MA): Balaban Publishers, 2009-. ISSN 1944-3994. [COBISS.SI-ID 14437398]
158. *Ecological Chemistry and Engineering*. S. Pečar, Darja (recenzent 2021). Opole: Society of Ecological Chemistry and Engineering. ISSN 2084-4549. [COBISS.SI-ID 522402073]
159. *Energies*. Goršek, Andreja (recenzent 2021). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2008-. ISSN 1996-1073. [COBISS.SI-ID 518046745]
160. *Energy*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2013-2017, 2019-2022). Oxford; New York: Pergamon Press, 1976-. ISSN 0360-5442. [COBISS.SI-ID 25394688]
161. *Energy conversion and management*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2013-2018, 2020-2022). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon, 1980-. ISSN 0196-8904. [COBISS.SI-ID 2618919]
162. *Industrial & engineering chemistry research*. Pečar, Darja (recenzent 2011, 2021). [Print ed.]. Washington (D.C.): American Chemical Society, 1987-. ISSN 0888-5885. [COBISS.SI-ID 50711]
163. *Industrial crops and products*. Goršek, Andreja (recenzent 2020-2022). Amsterdam; London; New York; Tokyo: Elsevier Science Publishers. ISSN 0926-6690. [COBISS.SI-ID 1220885]
164. *Journal of cleaner production*. Kegl, Tina (recenzent 2021), Kovač Kralj, Anita (recenzent 2014-2015, 2017-2018, 2020-2022). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier, 1993-. ISSN 0959-6526. [COBISS.SI-ID 15470597]
165. *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]
166. *Reaction kinetics, mechanisms and catalysis*. Pečar, Darja (recenzent 2019, 2021). Dordrecht: Springer Netherlands. ISSN 1878-5204. [COBISS.SI-ID 517638681]
167. *Renewable & sustainable energy reviews: an international journal*. Petrovič, Aleksandra (recenzent 2021). [Print ed.]. [Oxford]: Elsevier Science, 1997-. ISSN 1364-0321. [COBISS.SI-ID 44255233]
168. *Renewable energy*. Kovač Kralj, Anita (recenzent 2015-2018, 2020-2021). [Print ed.]. Oxford: Pergamon, 1991-. ISSN 0960-1481. [COBISS.SI-ID 8704261]
169. *Toxics : Elektronski vir*. Kegl, Tina (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2013-. ISSN 2305-6304. [COBISS.SI-ID 520262681]
170. *Water*. Kegl, Tina (recenzent 2019, 2021), Goršek, Andreja (recenzent 2021). Basel: Molecular Diversity Preservation International - MDPI, 2009-. ISSN 2073-4441. [COBISS.SI-ID 36731653]







LABORATORIJ

LABORATORIJ ZA ANORGANSKO KEMIJO

LABORATORY OF INORGANIC CHEMISTRY

VODJA LABORATORIJA /HEAD

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

SODELAVCI /PERSONEL

Visokošolski učitelji /Teachers

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.

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

Tehniška sodelavka /Technician

Sabina Vohl, mag. kem

Upokojen, aktiven /Retired, active

Zasl. prof. dr. **Miha Drogenik**



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 /*Ceramics*
 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 /*Ceramics – Selected Chapters*
 Termična analiza /*Thermal analysis*

Doktorski programi /Doctorial programmes

Izbirni predmeti /elective courses

Izbrana poglavja iz anorganske kemije/ *Selected Topics of Inorganic Chemistry*
 Sinteza in karakterizacija koordinacijskih spojin / *Synthesis and Characterization of Coordinate Compounds*
 Kemija keramičnih materialov / *Chemistry of Ceramic Materials*
 Sinteza anorganskih nanomaterialov / *Synthesis of Inorganic Nanomaterials*
 Sonokemijske metode / *Sonochemical Methods*
 Sinergijski pristopi uporabe magnetnih delcev / *Synergistic approaches to the use of magnetic particles*
 Napredne metode za proučevanje korozije / *Advanced methods for Corrosion Studies*

IZVEN FKKT /EXTRAMURAL COURSES

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Kemija /*Chemistry, FNM, UM*
 Splošna kemija/ *General Chemistry, FNM, UM*
 Anorganska kemija /*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, sonokemijsko in sol-gelmetodo /*Synthesis of magnetic inorganic nanoparticles using a reverse micelle technique, mechanochemical synthesis, sonochemical and sol-gel synthesis*
- 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

ČLANSTVO V MEDNARODNIH UREDNIŠKIH ODBORIH /MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL EDITORIAL BOARDS

- Izr. prof. dr. Matjaž Kristl, Acta Chimica Slovenica



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 sonicator, Sonics Vibra Cell, 750 W
- Laboratorijska peč Bosio /Laboratory furnace Bosio
- Mikrobiološki inkubator, peč in sušilnik Binder /Microbiological incubator and drying oven Binder
- 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
- RIUM:
 - TGA 2, Mettler Toledo
 - DSC 3, Mettler Toledo

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 fundation Novo Nordisk Fonden, NEPWAT: »New Enzyme- and Protein-based Wastewater Treatment for Contaminant Degradation and Resource Recovery«
So - nosilec /Co - Principal Researcher: Irena Ban

BILATERALNI MEDNARODNI PROJEKTI /BILATERAL COOPERATIONS

- **Ruska federacija /Russian Federation**

Raziskave na področju naprednih magnetnih nanodelcev tipa jedro/lupina za biomedicinske aplikacije /Research in the field of advanced magnetic nanoparticles of the core/shell type for biomedical applications

Nosilka v Sloveniji /Principal researcher in Slovenia: Irena Ban

BIBLIOGRAFIJA 2021 /REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. SLEMNIK, Mojca. Impact of high temperature and pressure to steel passivation in CO₂ atmosphere. *Acta chimica slovenica*, ISSN 1580-3155. [Spletna izd.], 2021, vol 68, no. 2, str. 447-457. [COBISS.SI-ID 52568579]
2. POMEROY, Brett, GRILC, Miha, GYERGYEK, Sašo, LIKOZAR, Blaž. Catalyst structure-based hydroxymethylfurfural (HMF) hydrogenation mechanisms, activity and selectivity over Ni. *Chemical engineering journal*, ISSN 1385-8947, 15 May 2021, vol. 412, str. 127553-1-127553-18. [COBISS.SI-ID 35846147],
3. VOZLIČ, Maša, ČERNIČ, Tina, GYERGYEK, Sašo, MAJARON, Boris, PONIKVAR-SVET, Maja, KOSTIV, Uljana, HORÁK, Daniel, LISJAK, Darja. Formation of phosphonate coatings for the improved chemical stability of upconverting nanoparticles under physiological conditions. *Dalton transactions*, ISSN 1477-9234. [Spletna izd.], 2021, vol. 50, no. 19, str. 6588-6597, [COBISS.SI-ID 59908867]
4. JURIČ, Urška, SLEMNIK, Mojca, ŠKERGET, Mojca. The new rapid and accurate analytical HPLC-ECD method for the determination of rosmarinic acid in meat products. *Journal of food science*, ISSN 1750-3841, Oct. 2021, vol. 86, iss. 10, str. 4491-4499, [COBISS.SI-ID 75291651]
5. CMOK, Luka, VILFAN, Mojca, GYERGYEK, Sašo, ČOPIČ, Martin. Magnetic polydomain liquid crystal elastomers - synthesis and characterisation. *Liquid crystals*, ISSN 0267-8292, 2021, vol. 48, iss. 13, str. 1815-1826, ilustr., [COBISS.SI-ID 57620995]
6. IVANOVSKI, Maja, PETROVIČ, Aleksandra, BAN, Irena, GORIČANEC, Darko, URBANCL, Danijela. Determination of the kinetics and thermodynamic parameters of lignocellulosic biomass subjected to the torrefaction process. *Materials*, ISSN 1996-1944, Dec. 2021, vol. 14, iss. 24, 22 str., [COBISS.SI-ID 90416643]
7. PLOHL, Olivija, GYERGYEK, Sašo, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Mesoporous silica nanoparticles modified with N-rich polymer as a potentially environmentally-friendly delivery system for pesticides. *Microporous and mesoporous materials: zeolites, clays, carbons and related materials*, ISSN 1387-1811. [Print ed.], Jan. 2021, vol. 310 (110663), str. 1-10, [COBISS.SI-ID 31454467]
8. KALEBIČ, Barbara, PAVLOVIČ, Jelena, DIKIĆ, Jelena, REČNIK, Aleksander, GYERGYEK, Sašo, ŠKORO, Nikola, RAJIĆ, Nevenka. Use of natural clinoptilolite in the preparation of an efficient adsorbent for ciprofloxacin removal from aqueous media. *Minerals*, ISSN 2075-163X. [Online ed.], 2021, vol. 11, no. 5, str. 518-1-518-22, [COBISS.SI-ID 63382787]
9. KRISTL, Matjaž, GYERGYEK, Sašo, ŠKAPIN, Srečo D., KRISTL, Janja. Solvent-free mechanochemical synthesis and characterization of nickel tellurides with various stoichiometries: NiTe, NiTe₂ and Ni₂Te₃. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], 29 July 2021, vol. 11, iss. 8, str. 1-14, ilustr., [COBISS.SI-ID 72057603]
10. PETRINIČ, Irena, STERGAR, Janja, BUKŠEK, Hermina, DROFENIK, Mihael, GYERGYEK, Sašo, HÉLIX-NIELSEN, Claus, BAN, Irena. Superparamagnetic Fe₃O₄@CA nanoparticles and their potential as draw solution agents in forward osmosis. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], 4 Nov. 2021, vol. 11, iss. 11, 17 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 85953027]
11. PLOHL, Olivija, SIMONIČ, Marjana, KOLAR, Ken, GYERGYEK, Sašo, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Magnetic nanostructures functionalized with a derived lysine coating applied to simultaneously remove heavy metal pollutants from environmental systems. *Science and technology of advanced materials*, ISSN 1878-5514, Published online: 22 Jan 2021, vol. 22, iss. 1, str. 55-71. [COBISS.SI-ID 48392195]
12. PETROVIČ, Aleksandra, VOHL, Sabina, CENČIČ, Tjaša, BEDOIČ, Robert, SIMONIČ, Marjana, BAN, Irena, ČUČEK, Lidija. Pyrolysis of solid digestate from sewage sludge and lignocellulosic biomass: kinetic and thermodynamic analysis, characterization of biochar. *Sustainability*, ISSN 2071-1050, 27 Avg. 2021, vol. 13, iss. 17, 33 str. [COBISS.SI-ID 74634499]



13. PONIKVAR, Žiga, FINŠGAR, Matjaž, GYERGYEK, Sašo. Principi elektronske mikroskopije s poudarkom na presevani elektronski mikroskopiji. *Vakuumist : glasilo Društva za vakuumsko tehniko Slovenije*, ISSN 0351-9716. [Tiskana izd.], 2021, letn. 41, no. 1-2, str. 27-35. [COBISS.SI-ID 94217219]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

14. SEDMINEK, Anja, LIKOZAR, Blaž, GYERGYEK, Sašo. Novel routes and catalysts for synthesis of ammonia as alternative renewable fuel. V: *Interreg Slovenija- Austria : Follow ups journal : 2nd Interregional Congress, 25th of November 2021*, str. 10-17. [COBISS.SI-ID 90152707]
15. IVANOVSKI, Maja, PETROVIČ, Aleksandra, STERGAR, Janja, GORIČANEC, Darko, KROPE, Jurij, URBANCL, Danijela. Waste torrefaction for solid fuel production. V: PFEIFER, Christoph (ur.), AL AFIF, Rafat (ur.), OLABI, Abdul Ghani (ur.). *Sustainable energy & environmental protection : proceedings of the 13th International Conference on Sustainable Energy & Environmental Protection, SEEP Conference 2021, 13-16 September 2021, BOKU, Vienna, Austria.* [S. l.: s. n.]. cop. 2021, str. 7-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 77084419]

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

16. DOJER, Brina, KRAMPL, Manca, TIVADAR, Evelin, OVČAR, Alen, KRISTL, Matjaž. Kako učencem približati poklic kemijskega inženirja? = How to bring the profession of chemical engineering closer to pupils?. V: TEKAVC, Janja (ur.), LIPOVEC, Alenka (ur.). *Mednarodna znanstvena konferenca Perspektive razvoja izobraževanja učiteljev = International Scientific Conference Perspectives on Teacher Education and Development : zbornik = abstract book : Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru, Slovenija = Faculty of Education, University of Maribor, Slovenia : September 30 - October 1, 2021.* 1. e-izdaja = 1st electronic ed. Maribor: Pedagoška fakulteta. 2021, str. 57. [COBISS.SI-ID 81076995]
17. PETRINIČ, Irena, BAN, Irena, VOHL, Sabina, BUKŠEK, Hermina, STERGAR, Janja, HÉLIX-NIELSEN, Claus, LUXBACHER, Thomas. Functionalized iron oxide magnetic nanoparticles and their application in the forward osmosis process. V: *Víz-és szennyvízkezelés az iparban (VSZI'21) = Water and wastewater treatment in the industry 2021 : VII. Soós Ernő International Scientific Conference.* [Nagykanizsa: s. n. 2021], str. 15. [COBISS.SI-ID 83127555]
18. MAKOVEC, Darko, DRAŽIČ, Goran, MEDEN, Anton, URŠIČ NEMEVŠEK, Hana, KRIŽAJ, Nina, LISJAK, Darja, GYERGYEK, Sašo. New polymorphs of compounds with a complex, layered crystal structure stabilized at the nanoscale : magnetic strontium-hexaferrite nanoplatelets and ferroelectric bismuth-titanate nanowires. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija.* Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 39. [COBISS.SI-ID 79133955]
19. HRIBAR, Patricija, LISJAK, Darja, PAPAN, Jelena, MEDLE RUPNIK, Peter, GYERGYEK, Sašo, SYRGIANNIS, Zois, CIGL, Martin, MERTELJ, Alenka. Colloidal stabilization of magnetic nanoplatelets. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija.* Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 105. [COBISS.SI-ID 78352131]
20. SEDMINEK, Anja, TERŽAN, Janvit, LIKOZAR, Blaž, GYERGYEK, Sašo. Hydrothermal growth of CoNi-based spinel nanoparticles. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija.* Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 140. [COBISS.SI-ID 79432707]
21. STERGAR, Janja, SLEMNIK, Mojca, VOHL, Sabina, PETRINIČ, Irena, BUKŠEK, Hermina, BAN, Irena. Citronska in poliakrilna kislina kot aktivni sredstvi na magnetnih nanodelcih za uporabo v procesu osmoze. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija.* Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 164. [COBISS.SI-ID 79444739]
22. PONIKVAR, Žiga, MAKOVEC, Darko, TERŽAN, Janvit, LIKOZAR, Blaž, GYERGYEK, Sašo. Influence of preparation method on activity of magnetic Ru-based catalysts for ammonia decomposition reaction. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian*

Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 229. [COBISS.SI-ID 78698499]

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

23. GYERGYEK, Sašo. *TEM analiza laboratorijskih in proizvodnih vzorcev polimerov*, (IJS delovno poročilo, 13569). 2021. [COBISS.SI-ID 69558787]
24. GYERGYEK, Sašo. *TEM analysis of activated carbon foams : zaupno gradivo*, (IJS delovno poročilo, 13601, zaupno). 2021. [COBISS.SI-ID 76086787]

PATENT /PATENT

25. GYERGYEK, Sašo, KOCJAN, Andraž, MAKOVEC, Darko. *Method for synthesis of coated magnetic particles : UK patent GB 2582272 B*, 2021-07-14. [S. l.]: Intellectual Property Office, 2021. 27 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 32193319] patentna družina: GB2582272A, 2020-09-23; GB201903020A, 2019-03-06

UREDNIK /EDITOR

26. *Acta chimica slovenica*. Kristl, Matjaž (področni urednik 2020-2022). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
27. *Poročilo o izobraževalni in raziskovalni dejavnosti v letu Slemnik, Mojca* (urednik 2009-2021). Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2009-. ISSN 1855-6787. [COBISS.SI-ID 245661184]

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

28. SUHODOLČAN, Larisa. *Analiza površinske kislosti in hidrosilicije magnetno izločitvenega bemita in %-alumine s FTIR spektroskopijo : magistrsko delo*. Maribor: [L. Suhodolčan], 2021. X, 55 str., ilustr. COBISS.SI-ID 88301059]
29. SVETEK, Katja. *Razvoj katalizatorjev za magnetno segrevano oksidacijo propena v propilen oksid z molekularnim kisikom : magistrsko delo*. Maribor: [K. Svetek], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (IX, 36 f.)). [COBISS.SI-ID 96814851]
30. SIHER, Anja. *Reakcije metilaminov z vodikovimi halogenidi in njihova uporaba v sintezi koordinacijskih spojin : magistrsko delo*. Maribor: [A. Siher], 2021. XII, 69 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 61713155]
31. OSTROŠKO, Urška. *Sinteza in karakterizacija funkcionaliziranih nanodelcev Fe₃O₄/APTES/CAFe₃O₄/APTES/CA in Fe₃O₄/APTES/PAAFe₃O₄/APTES/PAA*. Maribor: [U. Ostroško], 2021. XII, 56 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77461763]
32. DEGEN, Aljaž. *Sinteza s siliko funkcionaliziranih magnetnih nanodelcev za imobilizacijo proteinov : magistrsko delo*. Maribor: [A. Degen], 2021. XII, 55 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 66729987]
33. KAUČIČ, Eva. *Uporaba separacijskih procesov pri obdelavi matične lužnice iz procesa proizvodnje psevdoboemita : magistrsko delo*. Maribor: [E. Kaučič], 2021. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (X, 60 f.)). [COBISS.SI-ID 92270851]

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

34. SIHER, Anja. *Reakcije metilaminov z vodikovimi halogenidi in njihova uporaba v sintezi koordinacijskih spojin : magistrsko delo*. Maribor: [A. Siher], 2021. XII, 69 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 61713155]
35. AMBROŽ, Ana. *Removal of neodymium ions from aqueous solution by magnetic nanoparticles : magistrsko delo*. Maribor: [A. Ambrož], 2021. VII, 57 f., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=78989>. [COBISS.SI-ID 61711875] nagrada: Krkina nagrada, 2021
36. OSTROŠKO, Urška. *Sinteza in karakterizacija funkcionaliziranih nanodelcev Fe₃O₄/APTES/CAFe₃O₄/APTES/CA in Fe₃O₄/APTES/PAAFe₃O₄/APTES/PAA*. Maribor: [U. Ostroško], 2021. XII, 56 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77461763]
37. DEGEN, Aljaž. *Sinteza s siliko funkcionaliziranih magnetnih nanodelcev za imobilizacijo proteinov : magistrsko delo*. Maribor: [A. Degen], 2021. XII, 55 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 66729987]



RECENZENT /REVIEWER

38. *Applied physics. A, Materials science & processing*. Kristl, Matjaž (recenzent 2017-2019, 2021). Berlin; Heidelberg: Springer, 1995-. ISSN 0947-8396. [COBISS.SI-ID 14196007]
39. *Applied sciences*. Ban, Irena (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2076-3417. [COBISS.SI-ID 522979353]
40. *Cancers*. Stergar, Janja (recenzent 2021). Basel: MDPI. ISSN 2072-6694. [COBISS.SI-ID 517914137]
41. *Corrosion science*. Slemnik, Mojca (recenzent 2009, 2010-2014, 2016-2021). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press, 1961-. ISSN 0010-938X. [COBISS.SI-ID 5881607]
42. *Journal of alloys and compounds*. Kristl, Matjaž (recenzent 2013, 2015, 2021). [Print ed.]. Lausanne: Elsevier Sequoia, 1991-. ISSN 0925-8388. [COBISS.SI-ID 15375109]
43. *Journal of fluorine chemistry*. Kristl, Matjaž (recenzent 2018-2019, 2021). [Print ed.]. Lausanne: Elsevier, 1971-. ISSN 0022-1139. [COBISS.SI-ID 25742080]
44. *Journal of molecular structure*. Kristl, Matjaž (recenzent 2021). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0022-2860. [COBISS.SI-ID 990223]
45. *Membranes*. Kristl, Matjaž (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2077-0375. [COBISS.SI-ID 519125529]
46. *Nanomaterials*. Ban, Irena (recenzent 2020-2021), Kristl, Matjaž (recenzent 2020-2021), Stergar, Janja (recenzent 2020-2021). [Online ed.]. Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-4991. [COBISS.SI-ID 523286297]
47. *Pharmaceutics*. Stergar, Janja (recenzent 2021). [Online ed.]. Basel: MDPI, 2009-. ISSN 1999-4923. [COBISS.SI-ID 517949977]
48. *Photochem*. Kristl, Matjaž (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2021-. <https://www.mdpi.com/journal/photochem>. [COBISS.SI-ID 72092419]
49. *Processes*. Kristl, Matjaž (recenzent 2021). [Online ed.]. Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2227-9717. [COBISS.SI-ID 523353113]
50. *RSC advances*. Slemnik, Mojca (recenzent 2016, 2021). Cambridge: RSC Publishing, 2011-. ISSN 2046-2069. [COBISS.SI-ID 2513252]

ČLAN KOMISIJE ZA ZAGOVOR

51. METARAPI, Dino. *Advanced chemical imaging using laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry = Uporaba sodobnih slikovnih orodij pri masnospektroskopski analizi po vzorčenju z lasersko ablacijo : doctoral dissertation*. Ljubljana: [D. Metarapi], 2021. 126 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 93465091]







LABORATORIJ ZA FIZIKALNO KEMIJO IN KEMIJSKO TERMODINAMIKO

LABORATORY OF PHYSICAL CHEMISTRY AND CHEMICAL THERMODYNAMICS

VODJA LABORATORIJA /HEAD

Red. 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

Doc. dr. **Tine Curk**, mag. fiz.

Raziskovalci /Researchers

Doc. dr. **Gregor Hostnik**, univ. dipl. kem.

Doc. dr. **Marko Jukič**, mag. pharm.

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

Dr. **Samo Lešnik**, mag. pharm.

Dr. **Zala Kolenc**, mag. inž. živ.

Dr. **Jelena Tošovič**, mag. kem.

Dr. **Anja Kolarič**, mag. pharm.

Dr. **Mitja Mitrovič**, univ. dipl. inž. kem. teh

Sara Štumpf, mag. kem.



Katarina Kores, mag. kem.

Sebastjan Kralj, mag. biotehnol.

Zala Štukovnik, mag. kem.

Mladi raziskovalci /Young Researchers

Veronika Furlan, mag. kem.

Matic Broz, mag. kem.

Vid Ravnik, mag. kem.

Tehniška 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

Strukturna in koloidna kemija /Structural and Colloid chemistry

Bolonjski programi 3. Stopnje /Bologna PhD Programmes

Računalniške simulacije termodinamskih količin /Computer Simulations of Thermodynamic Quantities

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

Procesna termodinamika /Process Thermodynamics

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

Fizikalna kemija /Physical Chemistry, FNM, UM

Kemija / Chemistry, 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**

- Anja Kolarič, Velika Krkina nagrada
- Martin Rozman, Krkina nagrada

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
- Urban Bren, nacionalni koordinator slovenske biobančne infrastrukture BBMRI.SI
- 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
- Cambridge University
- Northwestern University
- 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*
- *University of Turku, Natural Chemistry Research Group*
- *University of Michigan, College 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.*
- Chinese Academy of Sciences
- 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.
- BIA Separations 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
- Preparativni HPLC /Preparative HPLC
- Analitski HPLC /Analytical HPLC
- Rotavapor
- Sistem za avtomatsko digitalno spektroskopijo Cytation 5 / System for digital spectroscopy Cytation 5
- 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 Design*
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 /*Principal Researcher*: Urban Bren
- HPC-RIVR, infrastrukturni projekt
Nosilec /*Principal Researcher*: Zoran Ren
- RIUM, infrastrukturni projekt
Nosilec /*Principal Researcher*: Zoran Ren
- J1-2471: Kemijska karcinogeneza: mehanistični vpogled /*Chemical carcinogenesis: Mechanistic Insights*
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*: Gregor Hostnik
- 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
- Z4-2654: Potencialne nove učinkovine kot rezultat izkoriščanja znanih naravnih polifenolov s številnimi ugodnimi zdravstvenimi učinki /*Exploiting Known Natural Polyphenols as Potential New Therapeutics with Multiple Beneficial Health Effects*
Nosilec /*Principal Researcher*: Jelena Tošović

- 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
- Industrijski projekt z BIA Separations d.d.
Nosilec /*Principal Researcher*: Urban Bren
- Antioksidativni, protimikrobni in protikarcinogeni učinki hmeljnih ekstraktov /*Antioxidative, antimicrobial and anticarcinogenic potential of hop extracts*
Nosilec /*Principal Researcher*: Zala Kolenc
- Ugodni učinki rožmarinskih prehranskih dopolnil za zdravje ljudi /*Beneficial effects of rosemary food supplements for human health*
Nosilec /*Principal Researcher*: Samo Lešnik

BILATERALNI MEDNARODNI PROJEKTI /BILATERAL COOPERATIONS

- **Bosna in Hercegovina /Bosnia and Hercegovina**
 - **Okolju prijazne, samopopravljive (pametne) prevleke v namene protikorozijske zaščite** /*Eco-friendly, self – repairing (smart) coating for corrosion protection purposes*
Nosilka /*Principal researcher*: Regína Fuchs – Godec
 - **Korozijsko odporne protimikrobne pametne prevleke za konstrukcijske materiale – BI-BA/21-23-019** /*Corrosion resistant anti- microbial smart coatings for construction materials*
Nosilka /*Principal researcher*: Regína Fuchs – Godec

BIBLIOGRAFIJA 2021 /REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. JUKIČ, Marko, KONC, Janez, JANEŽIČ, Dušanka, BREN, Urban. ProBiS H₂O MD approach for identification of conserved water sites in protein structures for drug design. *ACS Medicinal Chemistry Letters*, ISSN 1948-5875, Publication Date: March 19, 2020, str. 1-6, ilustr. [COBISS.SI-ID 23077142]
2. ŠTUKOVNIK, Zala, BREN, Urban, ROZMAN, Martin. Model electrochemical biosensor for the detection of methanol in aqueous solutions with yeast cells. *Acta chimica slovenica*, ISSN 1580-3155. [Spletna izd.], 2021, vol 68, no. 4, str. 773-780. [COBISS.SI-ID 74267651]
3. CHRISTENSEN, Kirstine J., DREIER, Julie W., SKOTTE, Line, FEENSTRA, Bjarke, GROVE, Jakob, BØRGLUM, Anders, MITROVIČ, Mitja, COTSAPAS, Chris, CHRISTENSEN, Jakob. Birth characteristics and risk of febrile



- seizures. *Acta neurologica Scandinavica*, ISSN 1600-0404, July 2021, vol. 144, iss. 1, str. 51-57, [COBISS.SI-ID 83237635]
4. KRAVANJA, Gregor, FUCHS-GODEC, Regina, ROZMAN, Martin, RUDOLF, Rebeka, IVANIČ, Andrej. Biomimetic superhydrophobic concrete with enhanced anti-corrosive, freeze-thaw, and de-icing resistance. *Advanced engineering materials*, ISSN 1438-1656, 2021, str. 2101445-1-2101445-14, [COBISS.SI-ID 87272963]
 5. KOLARIČ, Anja, KOKOT, Maja, HRAST, Martina, WEISS, Matjaž, ZDOVC, Irena, TRONTELJ, Jurij, ŽAKELJ, Simon, ANDERLUH, Marko, MINOVSKI, Nikola. A fine-tuned lipophilicity/hydrophilicity ratio governs antibacterial potency and selectivity of bifurcated halogen bond-forming NBTIs. *Antibiotics*, ISSN 2079-6382, 2021, vol. 10, no. 7, art. 862, str. 1-30, ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 70416899]
 6. ŠKRLJ, Blaž, ERŽEN, Nika, LAVRAČ, Nada, KUNEJ, Tanja, KONC, Janez. CaNDiS : a web server for investigation of causal relationships between diseases, drugs, and drug targets. *Bioinformatics*, ISSN 1367-4803. [Print ed.], 2021, vol. 36, no. 6, str. 885-887, ilustr. [COBISS.SI-ID 27212035]
 7. FURLAN, Veronika, BREN, Urban. Insight into inhibitory mechanism of PDE4D by dietary polyphenols using molecular dynamics simulations and free energy calculations. *Biomolecules*, ISSN 2218-273X, 23 March 2021, vol. 11, iss. 3, str. 1-23, ilustr. [COBISS.SI-ID 56873219]
 8. FUCHS-GODEC, Regina. A synergistic effect between stearic acid and (+)- α -tocopherol as a green inhibitor on ferritic stainless steel corrosion inhibition in 3.0% NaCl solution. *Coatings*, ISSN 2079-6412, 15 Avg. 2021, vol. 11, iss. 8, str. 1-21, ilustr., [COBISS.SI-ID 73038595]
 9. ROZMAN, Martin, CETIN, Nikolina, BREN, Urban, LUKŠIČ, Miha. Use of different metal oxide coatings in stainless steel based ECDs for smart textiles. *Electronics*, ISSN 2079-9292, 17 Oct. 2021, vol. 10, iss. 20, 11 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 81086211]
 10. WICHUR, Tomasz, GODYŃ, Justyna, GÓRAL, Izabella, LATA CZ, Gniewomir, BUCKI, Adam, SIWEK, Agata, GŁUCH-LUTWIN, Monika, KNEZ, Damijan, JUKIČ, Marko, GOBEC, Stanislav, et al. Development and crystallography-aided SAR studies of multifunctional BuChE inhibitors and 5-HT6R antagonists with α -amyloid anti-aggregation properties. *European journal of medicinal chemistry*, ISSN 0223-5234. [Print ed.], 2021, vol. 225, str. 1-31, ilustr. [COBISS.SI-ID 74504707]
 11. DENT, Maja, FUCHS-GODEC, Regina. Sage extract as a natural source of corrosion inhibitor for tinplate in 3.0% NaCl. *Food technology and biotechnology : journal of the Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb*, ISSN 1330-9862, Dec. 2021, vol. 59, no. 4, str. 413-421, ilustr., [COBISS.SI-ID 75257347]
 12. ŠTERN, Alja, FURLAN, Veronika, NOVAK, Matjaž, ŠTAMPAR, Martina, KOLENC, Zala, KORES, Katarina, FILIPIČ, Metka, BREN, Urban, ŽEGURA, Bojana. Chemoprotective effects of xanthohumol against the carcinogenic mycotoxin aflatoxin B1. *Foods*, ISSN 2304-8158, 9 June 2021, vol. 10, iss. 6, str. 1-19, ilustr. [COBISS.SI-ID 66572035]
 13. FREŠER, Franjo, HOSTNIK, Gregor, TOŠOVIČ, Jelena, BREN, Urban. Dependence of the Fe(II)-gallic acid coordination compound formation constant on the pH. *Foods*, ISSN 2304-8158, 3 Nov. 2021, vol. 10, iss. 11, 19 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 83340035]
 14. JUKIČ, Marko, KORES, Katarina, JANEŽIČ, Dušanka, BREN, Urban. Repurposing of drugs for SARS-CoV-2 using inverse docking fingerprints. *Frontiers in chemistry*, ISSN 2296-2646. [Online ed.], Published 28 December 2021, 18 str., [COBISS.SI-ID 91912963]
 15. KRALJ, Sebastjan, HODOŠČEK, Milan, PODOBNIK, Barbara, KUNEJ, Tanja, BREN, Urban, JANEŽIČ, Dušanka, KONC, Janez. Molecular dynamics simulations reveal interactions of an IgG1 antibody with selected Fc receptors. *Frontiers in chemistry*, ISSN 2296-2646. [Online ed.], 2021, vol. 9, art. 705931, str. 1-11, ilustr. [COBISS.SI-ID 68984067]
- BREN, Urban. Potential novel thioether-amide or guanidine-linker class of SARS-CoV-2 virus RNA-dependent RNA polymerase inhibitors identified by high-throughput virtual screening coupled to free-energy calculations. *International journal of molecular sciences*, ISSN 1422-0067, 2021, vol. 22, no. 20, 15 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 81078275]
16. GIANNOS, Thomas, LEŠNIK, Samo, BREN, Urban, HODOŠČEK, Milan, DOMRATCHEVA, Tatiana, BONDAR, Ana-Nicoleta. CHARMM force-field parameters for morphine, heroin, and oliceridine, and conformational dynamics of opioid drugs. *Journal of chemical information and modeling*, ISSN 1549-9596. [Print ed.], Publication Date: August 5, 2021, str. 1-14, ilustr., [COBISS.SI-ID 72448259]

17. KONC, Janez, LEŠNIK, Samo, ŠKRLJ, Blaž, JANEŽIČ, Dušanka. ProBiS-Dock database : a web server and interactive web repository of small ligand-protein binding sites for drug design. *Journal of chemical information and modeling*, ISSN 1549-9596. [Print ed.], 23 Aug. 2021, vol. 61, iss. 8, str. 4097-4107, ilustr. [COBISS.SI-ID 72795907]
18. JUKIČ, Marko, ŠKRLJ, Blaž, TOMŠIČ, Gašper, PLEŠKO, Sebastian, PODLIPNIK, Črtomir, BREN, Urban. Prioritisation of compounds for 3CLpro3CLpro inhibitor development on SARS-CoV-2 variants. *Molecules*, ISSN 1420-3049, 18 May 2021, vol. 26, no. 10, str. 1-14, ilustr. [COBISS.SI-ID 63953411]
19. KOLARIČ, Anja, GERME, Thomas, HRAST, Martina, STEVENSON, Clare E. M., LAWSON, David M., BURTON, Nicolas P., VÖRÖS, Judit, MAXWELL, Anthony, MINOVSKI, Nikola, ANDERLUH, Marko. Potent DNA gyrase inhibitors bind asymmetrically to their target using symmetrical bifurcated halogen bonds. *Nature communications*, ISSN 2041-1723, 8 Jan. 2021, vol. 12, str. 150-1-150-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 46272259]
20. KORES, Katarina, KONC, Janez, BREN, Urban. Mechanistic insights into side effects of troglitazone and rosiglitazone using a novel inverse molecular docking protocol. *Pharmaceutics*, ISSN 1999-4923. [Online ed.], 2021, vol. 13, iss. 3, str. 1-19, ilustr. [COBISS.SI-ID 53298691]
21. CURK, Tine, LUIJTEN, Erik. Charge regulation effects in nanoparticle self-assembly. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2021, vol. 126, iss. 13, str. 138003-1 - 138003-6. . [COBISS.SI-ID 58108931]
22. LEŠNIK, Samo, FURLAN, Veronika, BREN, Urban. Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) : extraction techniques, analytical methods and health-promoting biological effects. *Phytochemistry reviews*, ISSN 1572-980X, Published: 25 February 2021, str. 1-56, ilustr., [COBISS.SI-ID 53235459]
23. MILANOVIĆ, Žiko, TOŠOVIĆ, Jelena, MARKOVIĆ, Svetlana, MARKOVIĆ, Zoran. Comparison of the scavenging capacities of phloroglucinol and 2,4,6-trihydropyridine towards HO·HO· radical: a computational study. *RSC advances*, ISSN 2046-2069, 2021, vol. 10, iss. 71, str. 43262-43272. [COBISS.SI-ID 58500867]
24. HOSTNIK, Gregor, TOŠOVIĆ, Jelena, ŠTUMPF, Sara, PETEK, Anja, BREN, Urban. The influence of pH on UV/Vis spectra of gallic and ellagic acid: a combined experimental and computational study. *Spectrochimica acta. Part A, Molecular and biomolecular spectroscopy*, ISSN 1386-1425. [Print ed.], Available online 9 October 2021, 34 str., [COBISS.SI-ID 80152067]

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK / REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

25. LEŠNIK, Samo, BERTALAN, Éva, BREN, Urban, BONDAR, Ana-Nicoleta. Opioid receptors and protonation-coupled binding of opioid drugs. *International journal of molecular sciences*, ISSN 1422-0067, 2021, vol. 22, no. 24, 18 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 89527299]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

26. MARKOVIĆ, Svetlana, TOŠOVIĆ, Jelena. Chlorogenic acid % application of contemporary density functionals to a single molecule. V: MARKOVIĆ, Zoran (ur.), FILIPOVIĆ, Nenad (ur.). *Book of Proceedings*. Kragujevac: University, Institute for Information Technologies. 2021, str. 81-88, [COBISS.SI-ID 97434371]
27. JUKIČ, Marko, KRALJ, Sebastjan, NIKITINA, Natalia, BREN, Urban. Bioinformatic and MD Analysis of N501Y SARS-CoV-2 (UK) Variant. V: BYRSKI, Aleksander (ur.). *Computer science protecting human society against epidemics : First IFIP TC 5 International Conference, ANTICOVID 2021, Virtual Event, June 28-29, 2021, Revised Selected Papers*, (IFIP Advances in Information and Communication Technology, ISSN 1868-4238, 616). Cham: Springer. cop. 2021, str. 1-13, ilustr., [COBISS.SI-ID 75973379]
28. NIKITINA, Natalia, MANZYUK, Maxim, PODLIPNIK, Črtomir, JUKIČ, Marko. Volunteer computing project SiDock@home for virtual drug screening against SARS-CoV-2. V: BYRSKI, Aleksander (ur.). *Computer science protecting human society against epidemics : First IFIP TC 5 International Conference, ANTICOVID 2021, Virtual Event, June 28-29, 2021, Revised Selected Papers*, (IFIP Advances in Information and Communication Technology, ISSN 1868-4238, 616). Cham: Springer. cop. 2021, str. 23-34, ilustr. [COBISS.SI-ID 75964675]
29. ŠKRLJ, Blaž, JUKIČ, Marko, ERŽEN, Nika, POLLAK, Senja, LAVRAČ, Nada. Priorization of COVID-19-related via unsupervised keyphrase extraction and document representation learning. V: SOARES, Carlos (ur.), TORGO, Luís (ur.). *Discovery Science : 24th International Conference, DS 2021, Halifax, Canada, October 11-13, 2021 : proceedings*, (Lecture notes in computer science, ISSN 0302-9743, LNCS 12986). Cham: Springer. 2021, str. 204-217. [COBISS.SI-ID 80347139]
30. NIKITINA, Natalia, MANZYUK, Maxim, PODLIPNIK, Črtomir, JUKIČ, Marko. Performance estimation of a BOINC-based desktop grid for large-scale molecular docking. V: MALYSHKIN, Viktor Emmanuilovich (ur.). *Parallel computing technologies : 16th International Conference, PaCT 2021, Kaliningrad, Russia, September 13-18, 2021*,



Proceedings, (Lecture notes in computer science, ISSN 0302-9743, 12942), (Theoretical Computer Science and General Issues, ISSN 2512-2010, 12942). Cham: Springer. cop. 2021, str. 348-356, ilustr. [COBISS.SI-ID 75959299]

31. FUCHS-GODEC, Regina, RIĐOŠIĆ, Marija, TOMIĆ, Milorad V., PAVLOVIĆ, Miomir. Commercial food supplement of 'bee products' as inhibitors of corrosion processes. V: PAVLOVIĆ, Miomir (ur.), PAVLOVIĆ, Miroslav J. (ur.), PANTOVIĆ PAVLOVIĆ, Marijana (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*, XXII YuCorr [Jugoslovenska korozija] Međunarodna konferencija / XXI YuCorr International Conference, September 13-16, 2021, Tara Mountain, Serbia. Beograd: Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala. 2019, str. 126-130. [COBISS.SI-ID 80470275]
32. FUCHS-GODEC, Regina. Thin TiO₂-based TiO₂-based coatings for the purpose of corrosion protection. V: PAVLOVIĆ, Miomir (ur.), PAVLOVIĆ, Miroslav J. (ur.), PANTOVIĆ PAVLOVIĆ, Marijana (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*, XXII YuCorr [Jugoslovenska korozija] Međunarodna konferencija / XXI YuCorr International Conference, September 13-16, 2021, Tara Mountain, Serbia. Beograd: Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala. 2019, str. 131-135. [COBISS.SI-ID 80425731]

OBJAVLJENI STROKOVNI PRISPEVEK NA KONFERENCI /PUBLISHED PROFESSIONAL CONFERENCE CONTRIBUTION

33. KOLARIČ, Anja. Uporaba kemoinformatičnih in strukturno podprtih in silico metod za načrtovanje zaviralcev bakterijske DNA-giraze ter modulatorjev kemokinskih receptorjev CXCR₃ in CXCR₄ = Application of cheminformatics and structure-based in silico methods for design of inhibitors of bacterial DNA gyrase and modulators of chemokine receptors CXCR₃ and CXCR₄. V: 51. *Krkinge nagrade : 31. simpozij : zbornik povzetkov = 51st Krka prizes : 31st Symposium : book of abstracts* : [Novo mesto, 15. oktober 2021], 51. *Krkinge nagrade, 31. simpozij = 51st Krka prizes, 31st Symposium*, Novo mesto, 15. oktober 2021. Novo mesto: Krka. 2021, str. 30-33, ilustr. [COBISS.SI-ID 81798147]

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

34. BAHUN, Miha, JUKIČ, Marko, OBLAK, Domen, KRANJČ, Luka, BAJC, Gregor, BUTALA, Matej, BOZOVIČAR, Krištof, BRATKOVIČ, Tomaž, PODLIPNIK, Črtomir, POKLAR ULRIH, Nataša. Inhibition of 3-chymotrypsin like protease (3CLpro) of SARS-CoV-2 by selected plant polyphenols. V: *Abstracts for 5th International Symposium on Phytochemicals in Medicine and Food, (5-ISPMF)*, August 25 - September 01 2021, Nanchang, China. [S. l.: s. n.]. 2021, str. 65, IL46. [COBISS.SI-ID 78453507]

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

35. TOŠOVIĆ, Jelena, MARKOVIĆ, Svetlana, BREN, Urban. Investigation of the antioxidative mechanisms of ellagic acid - computational study. V: *Book of abstracts - online conference RKMC 2021 : 2nd International conference on reaction kinetics, mechanism and catalysis, 20-22- May 2021 / Budapest, Hungary, 2nd International conference on reaction kinetics, mechanism and catalysis, 20-22- May 2021 / Budapest, Hungary*. Budapest: Akadémiai Kiadó. cop. 2021, str. 121. [COBISS.SI-ID 64571907]
36. MITROVIĆ, Ana, SENJOR, Emanuela, JUKIČ, Marko, BOLČINA, Lara, PRUNK, Mateja, PROJ, Matic, PERIŠIĆ, Milica, GOBEC, Stanislav, KOS, Janko. Evaluation of new inhibitors of cathepsin V as potential antitumor agents. V: KOS, Janko (ur.), MITROVIĆ, Ana (ur.). *Data from the field on biomolecular interactions : minisymposium : virtual event, 25th November 2021*. Ljubljana: Department of Biotechnology, Jožef Stefan Institute. 2021, str. 5. [COBISS.SI-ID 95094787]
37. BOLČINA, Lara, MITROVIĆ, Ana, JUKIČ, Marko, PRUNK, Mateja, GOBEC, Stanislav, KOS, Janko. New cathepsin V inhibitors as antitumor agents : 45th FEBS Congress, Molecules of Life: Towards New Horizons, Ljubljana, Slovenia, July 3-8, 2021. *FEBS open bio*, ISSN 2211-5463, 2021, vol. 11, issue 51, str. 301. [COBISS.SI-ID 69804803]
38. ŠIMON, Martin, MIKEC, Špela, MORTON, Nicholas M., KONC, Janez, DOVČ, Peter, HORVAT, Simon, KUNEJ, Tanja. Distinct SNP profiles in hypoxia-inducible factor 3 alpha subunit (HIF3A) gene between divergent mouse

- models for body fat content. V: *Lecture abstracts : [16th CFGBC Scientific Symposium : virtual symposium : Slovenia, June 17th, 2021]*. [Ljubljana: Faculty of Medicine. 2021], str. [1], ilustr. [COBISS.SI-ID 69572099]
39. BREN, Urban, HOSTNIK, Gregor, FURLAN, Veronika, BREN, Matevž, GLADOVIČ, Martin. Polyphenols as natural scavengers of chemical carcinogens: a computational approach. V: VANČIK, Hrvoj (ur.), CIOŚLOWSKI, Jerzy (ur.), NAMJESNIK, Danijel (ur.). *Math/Chem/Comp 2021 : book of abstracts*, 32nd MC2 conference, Inter University Centre Dubrovnik, 7-11 June 2021. Zagreb: [s. n.]. 2021, str. 24. [COBISS.SI-ID 66677507]
 40. ŠTUMPF, Sara, HOSTNIK, Gregor, TOŠOVIČ, Jelena, PETEK, Anja, BREN, Urban. Investigation of pH dependance of UV-Vis spectra of gallic and ellagic acids using combined experimental and theoretical approaches. V: *Polyphenols Communications : XXX International Conference on Polyphenols, 13-15 July, Turku, Finland, XXX International Conference on Polyphenols, 13-15 July, Turku, Finland*. Turku: Painosalama Oy. 2021, str. 175-176. [COBISS.SI-ID 87510531]
 41. HOSTNIK, Gregor, FREŠER, Franjo, TOŠOVIČ, Jelena, ŠTUMPF, Sara, BREN, Urban. Interactions of Fe(II) ion with gallic acid and vesicalagin. V: *Polyphenols Communications : XXX International Conference on Polyphenols, 13-15 July, Turku, Finland, XXX International Conference on Polyphenols, 13-15 July, Turku, Finland*. Turku: Painosalama Oy. 2021, str. 176-177. [COBISS.SI-ID 87511299]
 42. RIĐOŠIĆ, Marija, BUČKO, Mihael, FUCHS-GODEC, Regina, TOMIĆ, Milorad V., BAJAT, Jelena B., PAVLOVIĆ, Miomir. Influence current density and ultrasound on the morphology and roughness of Zn-Mn-CeO₂Zn-Mn-CeO₂ nanocomposites coating. V: PAVLOVIĆ, Miomir (ur.), PAVLOVIĆ, Miroslav J. (ur.), PANTOVIĆ PAVLOVIĆ, Marijana (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, XXII YuCorr [Jugoslovenska korozija] Međunarodna konferencija / XXI YuCorr International Conference, September 13-16, 2021, Tara Mountain, Serbia*. Beograd: Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala. 2019, str. 166. [COBISS.SI-ID 80499971]
 43. HOSTNIK, Gregor, FREŠER, Franjo, FERMIŠEK, Miha, TOŠOVIČ, Jelena, ŠTUMPF, Sara, BREN, Urban. Koordinacijske spojine taninov in Fe(II). V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 46. [COBISS.SI-ID 78536451]
 44. ŠTUMPF, Sara, HOSTNIK, Gregor, PRIMOŽIČ, Mateja, LEITGEB, Maja, LANGERHOLC, Tomaž, PINTARIČ, Maša, BREN, Urban. Antimikrobnost taninskih ekstraktov in taninov ter vpliv konformacije komponent. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 97. [COBISS.SI-ID 78950915]
 45. FUCHS-GODEC, Regina, PAVLOVIĆ, Miomir, TOMIĆ, Milorad V. Environmentally friendly approach to corrosion inhibition of copper by vitamins and their mixtures. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 162. [COBISS.SI-ID 79442179]
 46. ŠTUKOVNIK, Zala, FUCHS-GODEC, Regina, BREN, Urban. The use of yeast *saccharomyces cerevisiae* as a biorecognition element in the development of the model impedimetric biosensor for caffeine detection. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 193. [COBISS.SI-ID 79462147]
 47. BROZ, Matic, FURLAN, Veronika, LEŠNIK, Samo, JUKIČ, Marko, BREN, Urban. The effect of Val16Ala mutation on the secondary structure of manganese superoxide dismutase (MnSOD) mitochondrial targeting sequence. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 198. [COBISS.SI-ID 79522307]

INTERVJU / INTERVIEW

48. HUŠEJNOVIČ, Karmelina (oseba, ki intervjuva), ANDERLUH, Marko (intervjuvanec), MINOVSKI, Nikola (intervjuvanec), KOLARIČ, Anja (intervjuvanec), HRAST, Martina (intervjuvanec). Slovenci sodelovali pri odkritju, ki pomeni preboj v boju proti superbakterijam. *24ur.com*, ISSN 1581-3711, 19. 1. 2021, spletni vir. [COBISS.SI-ID 56989699]
49. HUŠEJNOVIČ, Karmelina (oseba, ki intervjuva), ANDERLUH, Marko (intervjuvanec), MINOVSKI, Nikola (intervjuvanec), KOLARIČ, Anja (intervjuvanec), HRAST, Martina (intervjuvanec). Slovenci sodelovali pri



odkritju, ki pomeni preboj v boju proti superbakterijam. 24ur.com, ISSN 1581-3711, 19. 1. 2021, spletni vir. [COBISS.SI-ID 87039491]

RADIJSKA ALI TELEVIZIJSKA ODDAJA /RADIO OR TV BROADCAST

50. KOLARIČ, Anja. *Uporaba kemoinformatičnih in strukturno podprtih in silico metod za načrtovanje zaviralcev bakterijske DNA-giraze ter modulatorjev kemokinskih receptorjev : predavanje na 31. znanstveni simpoziju s predstavitevijo nagrajenih raziskovalnih nalog*. Novo mesto: [s. n.], 2021. 1 spletni vir (1 zvočna datoteka (14 min, 01 sek)). [COBISS.SI-ID 81814275]
51. DACINGER, Renata (voditelj oddaje, oseba, ki intervjuva, scenarist), VALERIJ, Maj (oseba, ki intervjuva, scenarist), ŠTAMCAR, Marko (intervjuvanec), LESAR, Žiga (intervjuvanec), TURK, Rok (intervjuvanec), REBERNAK, Kevin Siggy (intervjuvanec), HOROWITZ, Scott (intervjuvanec), JUKIČ, Marko (intervjuvanec), PETKOVIČ, Anja (intervjuvanec). *Znanost v računalniških igrah, (Ugriznimo znanost)*. Ljubljana: Radiotelevizija Slovenija javni zavod, 2021. 1 spletni vir (1 videodatoteka (27 min, 33 sek)), barve, zvok. [COBISS.SI-ID 87016963]

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

52. 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 VARIETY

53. 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

54. LEGIŠA, Matic, LEŠNIK, Samo, KONC, Janez, ŠOLMAJER, Tomaž, MAROLT, Nika. *Small molecule-inhibitors of 6-phosphofructo-1-kinase for reducing Reactive oxygen species (ROS) generation by cancer cells : LU102863*, 2021-10-19. Luxembourg: Office de la propriété intellectuelle Ministère de l'Économie, 2021. 40 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 98134019]

PATENT /PATENT

55. 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]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED CONFERENCE ARTICLE

56. JUKIČ, Marko, KRALJ, Sebastjan, NIKITINA, Natalia, BREN, Urban. *Bioinformatic and MD analysis of N501Y SARS-CoV-2 (UK) variant : lecture at online conference Computer science protecting human society against epidemics, June 29-29 2021*. [COBISS.SI-ID 72051459]
57. JUKIČ, Marko. *Drug discovery via distributed computing : lecture at online conference Learn, Discover, Participate, Build: BOINC Workshop 2021, 28. 4. 2021*. [COBISS.SI-ID 61558019]
58. BREN, Urban. *Računalnik in kemija - zaveznika v boju proti raku : predavanje na slovesnosti ob praznovanju 70. letnice Slovenskega kemijskega društva, 15. februar 2021 (Webex povezava)*. [COBISS.SI-ID 54303747]

59. NIKITINA, Natalia, MANZYUK, Maxim, PODLIPNIK, Črtomir, JUKIČ, Marko. Volunteer computing project SiDock@home for virtual drug screening against SARS-CoV-2 : lecture at online conference Computer science protecting human society against epidemics, June 29-29 2021. [COBISS.SI-ID 72051971]

DRUGA IZVEDENA DELA / OTHER PERFORMED WORKS

60. JUKIČ, Marko. Priprava kemijskih knjižnic in njihova uporaba pri virtualnem rešetanju in načrtovanju novih zdravil : preizkusno predavanje za področje Bioinformatike, UP FAMNIT, Koper 7. 10. 2021. [COBISS.SI-ID 96750083]

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. KERHE, Alain. Priprava tankoslojnih plasti na osnovi TiO₂TiO₂ v namene protikorozijske zaščite. Maribor: [A. Kerhe], 2021. XV, 89 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 56662275]

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

63. GORIČAN, Ana. Ekstrakt šipka kot zeleni inhibitor korozijskih procesov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [A. Goričan], 2021. X, 33 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80258307]
64. GIMPELJ, Jan. Identifikacija prevladujočih funkcionalnih skupin v protibakterijskih učinkovinah : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [J. Gimpelj], 2021. VIII, 34 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79651843]
65. DŠUBAN, Tina. Med kot inhibitor korozijskih procesov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [T. Dšuban], 2021. IX, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80260099]
66. VTIČ, Urška. Pinocembrin iz medu kot potencialni lovilec kemijskih karcinogenov - računalniški pristop : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [U. Vtič], 2021. X, 28 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77928195]
67. PERPAR, Ana. Tanin kot zaviralec korozije na jeklu : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [A. Perpar], 2021. X, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 72412163]
68. FERMIŠEK, Miha. Tvorba koordinacijskih spojin med hidrolizirajočimi tanini in Fe(II) : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [M. Fermišek], 2021. X, 37 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79723523]

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

69. REBA, Kristjan. Izboljšave dinamičnega algoritma za iskanje maksimalne klike v proteinskem grafu z uporabo strojnega učenja : magistrsko delo : magistrski program druge stopnje Računalništvo in informatika. Ljubljana: [K. Reba], 2021. 66 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 82279427]
70. KERHE, Alain. Priprava tankoslojnih plasti na osnovi TiO₂TiO₂ v namene protikorozijske zaščite. Maribor: [A. Kerhe], 2021. XV, 89 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 56662275]
71. JURIC, Vito. Razvoj računalniškega grafičnega vmesnika v programu PyMOL za strukturno in na osnovi-liganda podprto načrtovanje zdravil = Development of a computer graphical interface within the PyMOL programme for structure and ligand-based drug design : enoviti magistrski študij farmacija : Uniform Master's Programme Pharmacy. Ljubljana: [V. Jurič], 2021. VII, 50 f., tabele, ilustr. [COBISS.SI-ID 83835139]

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

72. GORIČAN, Ana. Ekstrakt šipka kot zeleni inhibitor korozijskih procesov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje. Maribor: [A. Goričan], 2021. X, 33 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80258307]



73. GIMPELJ, Jan. *Identifikacija prevladujočih funkcionalnih skupin v protibakterijskih učinkovinah : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [J. Gimpelj], 2021. VIII, 34 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79651843]
74. DŠUBAN, Tina. *Med kot inhibitor korozijskih procesov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Dšuban], 2021. IX, 36 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80260099]
75. VTIČ, Urška. *Pinocebrin iz medu kot potencialni lovilec kemijskih karcinogenov - računalniški pristop : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [U. Vtič], 2021. X, 28 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77928195]
76. PERPAR, Ana. *Tanin kot zaviralec korozije na jeklu : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Perpar], 2021. X, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 72412163]
77. FERMIŠEK, Miha. *Tvorba koordinacijskih spojin med hidrolizirajočimi tanini in Fe(II) : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Fermišek], 2021. X, 37 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 79723523]

RECENZENT / REVIEWER

78. *ACS omega*. Bren, Urban (recenzent 2019-2022). Washington: American Chemical Society, 2016-. ISSN 2470-1343. [COBISS.SI-ID 525873945]
79. *Acta chimica slovenica*. Bren, Urban (recenzent 2019-2021). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
80. *Algal research*. Bren, Urban (recenzent 2021). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier, 2012-. ISSN 2211-9264. [COBISS.SI-ID 519648537]
81. *Antibiotics*. Jukič, Marko (recenzent 2021-2022), Kolarič, Anja (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2079-6382. [COBISS.SI-ID 522975769]
82. *Antioxidants*. Lešnik, Samo (recenzent 2021), Tošović, Jelena (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2076-3921. [COBISS.SI-ID 522976025]
83. *Applied sciences*. Tošović, Jelena (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2076-3417. [COBISS.SI-ID 522979353]
84. *Arabian journal of chemistry*. Bren, Urban (recenzent 2021-2022). Amsterdam: Elsevier, 2009-. ISSN 1878-5352. [COBISS.SI-ID 519422745]
85. *Biomedicines*. Jukič, Marko (recenzent 2021). [Online ed.]. Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2227-9059. [COBISS.SI-ID 523006745]
86. *Biomolecules*. Bren, Urban (recenzent 2020-2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2218-273X. [COBISS.SI-ID 519952921]
87. *Bioorganic chemistry*. Jukič, Marko (recenzent 2020-2021). San Diego: Academic Press. ISSN 0045-2068. [COBISS.SI-ID 25099008]
88. *Chemical Physics Letters*. Bren, Urban (recenzent 2021). [Print ed.]. Amsterdam: North-Holland Publishing Co, 1967-. ISSN 0009-2614. [COBISS.SI-ID 1039119]
89. *ChemistryOpen*. Bren, Urban (recenzent 2021). Weinheim: Wiley, 2012-. ISSN 2191-1363. [COBISS.SI-ID 519145241]
90. *Coatings*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2018-2019, 2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-6412. [COBISS.SI-ID 523035673]
91. *Computational and Structural Biotechnology Journal*. Bren, Urban (recenzent 2021-2022). Göteborg: Chalmers University of Technology, 2011-. ISSN 2001-0370. [COBISS.SI-ID 5068826]
92. *Computational toxicology*. Bren, Urban (recenzent 2018, 2020-2021). Amsterdam: Elsevier, 2017-. ISSN 2468-1113. [COBISS.SI-ID 527555865]
93. *Corrosion and materials degradation*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2018-. [COBISS.SI-ID 21901078]
94. *European journal of medicinal chemistry*. Jukič, Marko (recenzent 2021-2022). [Online ed.]. Paris: Elsevier, [200-]. ISSN 1768-3254. [COBISS.SI-ID 23138309]

95. *Experimental Gerontology*. Bren, Urban (recenzent 2020-2021). New York: Pergamon Press, 1995-. [COBISS.SI-ID 23212037]
96. *Frontiers in pharmacology*. Bren, Urban (recenzent 2021), Jukič, Marko (recenzent 2021). [Lausanne: Frontiers Media]. ISSN 1663-9812. [COBISS.SI-ID 29551833]
97. *Fundamental & clinical pharmacology*. Bren, Urban (recenzent 2021). Paris; New York: Elsevier, cop. 1987-. ISSN 1472-8206. [COBISS.SI-ID 517714969]
98. *International journal of biological macromolecules*. Bren, Urban (recenzent 2020-2021). [Print ed.]. Guildford, Surrey: Butterworth Scientific Ltd, 1979-. ISSN 0141-8130. [COBISS.SI-ID 25637888]
99. *International journal of environmental research and public health*. Bren, Urban (recenzent 2021). [Online ed.]. Basel: MDPI, 2004-. ISSN 1660-4601. [COBISS.SI-ID 1818965]
100. *International journal of molecular sciences*. Bren, Urban (recenzent 2018, 2021). Basel: MDPI, 2000-. ISSN 1422-0067. [COBISS.SI-ID 2779162]
101. *International journal of rock mechanics and mining sciences*. Bren, Urban (recenzent 2021). Oxford: Pergamon. ISSN 1365-1609. [COBISS.SI-ID 1223445]
102. *Journal of agricultural and food chemistry*. Bren, Urban (recenzent 2019-2021). Easton, Pa.: American Chemical Society, Books and Journals Division, 1953-. ISSN 0021-8561. [COBISS.SI-ID 6323975]
103. *Journal of chemical information and modeling*. Bren, Urban (recenzent 2007-2021). [Print ed.]. Washington: American Chemical Society, 2005-. ISSN 1549-9596. [COBISS.SI-ID 26533125]
104. *Journal of Molecular Graphics & Modelling*. Bren, Urban (recenzent 2016, 2018-2022). [Print ed.]. New York, NY: Elsevier Science, Inc., 1997-. ISSN 1093-3263. [COBISS.SI-ID 14935079]
105. *Journal of molecular liquids*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2016, 2020-2022). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier, 1983-. ISSN 0167-7322. [COBISS.SI-ID 15382277]
106. *Journal of the American Society of Brewing Chemists*. Bren, Urban (recenzent 2019, 2021). St. Paul, Minn.: American Society of Brewing Chemists. ISSN 0361-0470. [COBISS.SI-ID 199052]
107. *Journal of the Indian Chemical Society*. Bren, Urban (recenzent 2021). Calcutta: Indian Chemical Society, 1928-. ISSN 0019-4522. [COBISS.SI-ID 22054917]
108. *Life*. Kolarič, Anja (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2075-1729. [COBISS.SI-ID 519982617]
109. *Materials*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2018, 2020-2021). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2008-. ISSN 1996-1944. [COBISS.SI-ID 33588485]
110. *Metals*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2019-2022). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2075-4701. [COBISS.SI-ID 15976214]
111. *Molecules*. Bren, Urban (recenzent 2017-2022), Jukič, Marko (recenzent 2021-2022), Lešnik, Samo (recenzent 2020-2021). Basel: MDPI, 1996-. ISSN 1420-3049. [COBISS.SI-ID 18462981]
112. *Mutation research, Genetic toxicology and environmental mutagenesis*. Bren, Urban (recenzent 2021). Amsterdam; Lausanne; New York; Oxford; Shannon; Tokyo: Elsevier. ISSN 1383-5718. [COBISS.SI-ID 1239829]
113. *Pharmaceuticals*. Bren, Urban (recenzent 2021-2022), Jukič, Marko (recenzent 2021-2022). Basel: MDPI, Molecular Diversity Preservation International, 2004-. ISSN 1424-8247. [COBISS.SI-ID 517582617]
114. *Pharmaceutics*. Jukič, Marko (recenzent 2021). [Online ed.]. Basel: MDPI, 2009-. ISSN 1999-4923. [COBISS.SI-ID 517949977]
115. *Plants*. Bren, Urban (recenzent 2020-2022). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2223-7747. [COBISS.SI-ID 523345433]
116. *PloS one*. Bren, Urban (recenzent 2021). San Francisco (CA): Public Library of Science, 2006-. ISSN 1932-6203. [COBISS.SI-ID 2005896]
117. *Polymers*. Fuchs-Godec, Regina (recenzent 2021). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2009-. ISSN 2073-4360. [COBISS.SI-ID 517951257]
118. *Scientia pharmaceutica*. Bren, Urban (recenzent 2021). Wien: Scientia pharmaceutica, 2006-. ISSN 2218-0532. [COBISS.SI-ID 524218393]
119. *Toxins : Elektronski vir*. Kolenc, Zala (recenzent 2021-2022). Basel: MDPI, 2009-. ISSN 2072-6651. [COBISS.SI-ID 517594649]
120. *Waste and biomass valorization*. Bren, Urban (recenzent 2021). [Spletna izd.]. Dordrecht: Springer Netherlands. ISSN 1877-265X. [COBISS.SI-ID 517646873]







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

Zunanji sodelavec /External Co-worker

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.

Raziskovalci /Researches

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

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

Dragana Bjelić, mag. bioinf.

Dr. **Marko Jukić**, mag. farm.

David Majer, mag. kem.

Tehniški sodelavki /Technicians

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

Mag. **Nermína 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) /Instrument 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

Dodiplomski programi / Undergraduate Programmes

- Analizna kemija I, UM FNM (bolonjski dodiplomski in strokovni programi) /Analytical Chemistry I,

UM FNM (under Bologna Bachelor and Professional Programmes)

Analizna kemija II, UM FNM (bolonjski dodiplomski in strokovni programi) /Analytical Chemistry II,
UM FNM (under Bologna Bachelor and Professional Programmes)

Ekologija z naravovarstvom /Ecology with Nature Conservation

Analizna kemija v okolju, UM FNM /Environmental Analytical Chemistry, UM FNM

Napredna interdisciplinarna analitika v biomedicini, UM MF /Advanced Multidisciplinary Analytics in
Biomedicine, UM MF

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

Raziskovalna področja laboratorija (večinoma) obsegajo raziskave na področjih: elektrokemije, površinske analize, kemometrije, priprave vzorcev in titracij ter razvoj in validacijo kromatografskih analiznih metod. /
Research fields of the laboratory include (but are not limited to): Electrochemical research, Surface analysis, Chemometrics, Chromatographic and spectroscopic analytical methods, Sample preparation and titration.

Elektrokemijske raziskave /Electrochemical research

- razvoj modificiranih elektrod za elektrokemijsko določanje sledov težkih kovin, /The development of modified electrodes for electrochemical trace determination of heavy metals
- uporaba elektrokemijskih metod za korozijske študije, /The use of electrochemical techniques in corrosion studies
- uporaba elektrokemijske impedančne spektroskopije, /Electrochemical impedance spectroscopy
- ciklična voltometrija, /Cyclic voltammetry
- inverzna voltometrija, /Stripping analysis
- kronopotenciometrija, polarizacijska upornost, potenciodinamske meritve, ciklična polarizacija, /Chronopotentiometry, polarisation resistance, potentiodynamic curve, and cyclic polarisation measurements
- razvoj novih postopkov za pripravo voltometrijskih in drugih senzorjev s kemijsko aktivacijo površine elektrode in novih membranskih materialov, /The development of novel procedures for the preparation of voltametric and other sensors using chemical activation of the electrode surface and novel membrane materials. Sensors are compared with other analytical methods and used for analyses in real systems (corrosion, environment, chemistry, pharmacy, etc.) as well as in flow injection systems
- tehnika elektrokemijske kremenove mikrotehtnice (EQCM). / Electrochemical quartz crystal microbalance (EQCM).



Površinska analiza /Surface analysis

- tandemska masna spektrometrija sekundarnih ionov z analizatorjem na čas preleta (ToF-SIMS MS/MS), / *Tandem time-of-flight secondary ion mass spectrometry (ToF-SIMS)*
- rentgenska fotoelektronska spektroskopija (XPS), / *X-ray photoelectron spectroscopy (XPS or ESCA)*
- mikroskopija na atomsko silo (AFM), / *Atomic force microscopy (AFM)*
- 3D-profilometrija, / *3D-profilometry*
- meritve omočitvenega kota, / *Contact angle analysis (CA)*
- ATR-FTIR-analiza. / *ATR-FTIR analysis*

Kemometrija /Chemometrics**Uporaba kemometrije: / Chemometrics are used in:**

- v raziskavah na področju novih analiznih metod, / *the research and development of novel analytical methods;*
- za optimizacijo analiznih metod, / *the optimisation of analytical methods;*
- za ovrednotenje (validacijo) analiznih metod, / *the evaluation (validation) of analytical methods;*
- za ovrednotenje merilne negotovosti rezultatov merjenja, / *the evaluation of the measurement uncertainty of analytical results;*
- za modeliranje in optimizacijo analiznih metod, / *the modelling of analytical methods; and*
- za ugotavljanje podobnosti lastnosti posameznih merjencev in za oceno kvalitete merjenih rezultatov. / *searching for similarities between individual measurands for quality assessment.*

Kromatografske in spektroskopske analizne metode /Chromatographic analytical methods

- plinska kromatografija in plinska kromatografija z masno selektivnim detektorjem (GC-MS) / *Gas chromatography (GC) and GC-MS*
- tekočinska kromatografija / *Liquid chromatography (HPLC)*
- ionska kromatografija / *Ion chromatography (IC)*
- masna spektrometrija z induktivno sklopljeno plazmo (ICP-MS), / *Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)*
- optična emisijska spektrometrija z induktivno sklopljeno plazmo (ICP-OES). / *Inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)*

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*
- *Kemijski inštitut/ National Institute of Chemistry, Ljubljana, Slovenia*
- *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*
 - *TDK Corporation, Tokio, Japonska /TDK Corporation, Tokyo, Japan*
 - *BSH hišni aparati d.o.o., Nazarje*
 - *Kemijski inštitut, Ljubljana / The Chemical Institute, Ljubljana*
 - *Lek Pharmaceuticals d.d., Ljubljana*
 - *KRKA, tovarna zdravil, d.d., Novo mesto*
 - *Institut "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*
- *Večkanalni potenciostat/galvanostat/impedančni analizator MultiPalmSens4 /Multi-channel Potentiostat/Galvanostat/Impedance Analyzer MultiPalmSens 4 (2 devices with 5-channels)*
- *Potenciostat/galvanostat Autolab PGSTAT204 /Potentiostat/galvanostat Autolab PGSTAT204*
- *Elektrokemijska oprema za analizo sledov težkih kovin/Electrochemical equipment for the trace 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 elevated temperatures

- Rotavapor BUCHI R-100 / BUCHI Rotavapor® R-100
- Plinski kromatograf z masno selektivnim detektorjem in plamensko ionizacijskim detektorjem; GC/MS(FID), Shimadzu GCMS-QP2020 NX EI /Chromatograph system with quadrupole mass detector and flame ionisation detector; GC/MS(FID), Shimadzu GCMS-QP2020 NX EI
- UV/VIS spektrofotometer Varian Cary 50 Tablet/Varian Cary 50 Tablet UV-VIS Spectrophotometer
- Infrardeči spektrometer FTIR Perkin Elmer /FTIR spectrometer PerkinElmer
- Avtomatski titrator DL70 proizvajalca Mettler Toledo /DL70 automated titrator by Mettler Toledo
- Instrument za XPS-analizo Kratos Supra+ /XPS device Kratos Supra+
- AFM instrument proizvajalca Asylum/Oxford Instruments, model MFP 3D Origin Plus /AFM device MFP-3D Origin AFM System
- ATR-FTIR Shimadzu IRAffinity-1 /ATR-FTIR device Shimadzu IRAffinity-1
- ICP-OES Varian 710-ES /ICP-OES Varian 710-ES
- Mikrovalovni sistem za razklope Milestone ETHOS™ EASY /Microwave Digestion System Milestone ETHOS™ EASY

RAZISKOVALNI PROGRAMI IN PROJEKTI /RESEARCH PROGRAMMES AND PROJECTS

ČLANSTVO V RAZISKOVALNIH PROGRAMIH, KI JIH FINANCIRA ARRS /MEMBERSHIP IN RESEARCH PROGRAMS FINANCED BY ARRS

- 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

RAZISKOVALNI PROJEKTI, FINANCIRANI S STRANI ARRS / RESEARCH PROJECTS FINANCED BY ARRS

- J1-2470: Biofunkcionalizacija 3D-tiskanih kovinskih zlitin kot novo nastajajoča strategija za zmanjšanje neželenih učinkov ortopedskih vsadkov /3D-printed metal alloys as a newly emerging strategy to diminish undesired effects of orthopedic implants
Nosilec /Principal researcher: Matjaž Finšgar
- 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

SODELOVANJE V ARRS PROJEKTIH DRUGIH VODIJ /PARTICIPATION IN OTHER ARRS PROJECTS

- J3-2538: Strategija za izboljšanje kvalitete življenja in ortopedskega zdravljenja hrustančnih poškodb – Napredni 3D (bio)tiskani nosilci za tkivno regeneracijo /A strategy to improve the quality of life and orthopaedic treatment of cartilage lesions – Advanced 3D (bio)printed scaffolds for tissue regeneration
Nosilec /Principal researcher: Matjaž Vogrin
- J1-2471: Kemijska karcinogeneza: Mehanistični vpogled /Chemical Carcinogenesis: Mechanistic Insights
Nosilec /Principal investigator: Urban Bren
- J7-2602: Sinteza in karakterizacija biokompozitnih materialov na osnovi sporopolenina za doseganje večje učinkovitosti proti mikroorganizmom odpornim na antibiotike /Synthesis and characterization of sporopollenine-based biocomposite materials with biocidal activity against antibiotic-resistant microorganisms
Nosilec /Principal researcher: Mladen Franko
- J3-1762: Nov inovativen pristop k zdravljenju pleničnega izpuščaja z uporabo plenice z vgrajenimi probiotičnimi bakterijami /Novel innovative solutions for diaper rash treatment using diapers with probiotic bacteria
Nosilec /Principal researcher: Uroš Maver
- J2-1725: Pametni materiali za bioaplikacije /Smart materials for bioapplications
Nosilec /Principal researcher: Željko Knez
- 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
- L2-9199: Čiščenje in formulacija kemikalij s superkritičnimi fluidi /Purification and formulation of chemicals using supercritical fluids
Nosilec /Principal researcher: Željko Knez

MEDNARODNI PROJEKTI /INTERNATIONAL PROJECTS

Projekt na področju raziskav in razvoja med Republiko Slovenijo in Ljudsko republiko Kitajsko /China – Slovenia R&D cooperation project

- NK-0001: Nove okolju sprejemljive tankoplastne prevleke mešanic korozijskih inhibitorjev: njihov mehanizem in uporaba /Novel environmentally acceptable thin surface coating corrosion inhibitor formulations: their mechanism and application
Nosilec /Principal researcher: Matjaž Finšgar

SPODBUJANJE RAZISKOVALCEV NA ZAČETKU KARIERE 2.1 / ENCOURAGING EARLY-CAREER RESEARCHERS 2.1

- C3330-19-952024: Nekonvencionalna analitika težkih kovin v sledovih iz odpadnih vod /Unconventional trace analysis of heavy metals from wastewater



- C3330-19-952034: Razvoj in karakterizacija elektrokemijskega senzorja na osnovi TiO₂ za okoljske aplikacije / *Development and characterization of TiO₂-based electrochemical sensor for environmental applications*

DOMAČI INDUSTRIJSKI PROJEKTI/ NATIONAL INDUSTRIAL PROJECTS

Projekta za Impol R in R d.o.o. in Impol d.o.o./Projects for Impol, d.o.o. or Impol R in R, d.o.o.:

- Elektroanalizno določanje korozijskih mehanizmov aluminijevih zlitin za izboljšanje korozijskih lastnosti aluminijevih zlitin / *Electroanalytical determination of the corrosion mechanisms of aluminium alloys to improve the corrosion properties of aluminium alloys*
- Elektrokemijske in kemometrične analize metode ter akreditacija analize metode optične emisijske spektrometrije spark-OES / *Electrochemical and chemometric analysis methods and the accreditation of the spark-OES optical emission spectrometric analysis method*
Nosilec obeh projektov / *Principal researcher: Matjaž Finšgar*

BIBLIOGRAFIJA 2021 / REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. ROŽANC, Jan, FINŠGAR, Matjaž, MAVER, Uroš. Progressive use of multispectral imaging flow cytometry in various research areas. *Analyst*, ISSN 1364-5528. [Online ed.], First published 26 Jul 2021, str. 1-4, [COBISS.SI-ID 72061955]
2. PEČAR, Darja, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, GORŠEK, Andreja. Biodegradation of a mixed manure-lignocellulosic system - a possibility study. *Applied sciences*, ISSN 2076-3417, 2021, vol. 11, no. 6, str. 1-9. [COBISS.SI-ID 54690563]
3. MAJER, David, FINŠGAR, Matjaž. Single-drop analysis of epinephrine and uric acid on a screen-printed carbon electrodes. *Biosensors*, ISSN 2079-6374, 2021, vol. 11, iss. 8, str. 1-17, ilustr. [COBISS.SI-ID 73523971]
4. ULLATTIL, Sanjay Gopal, ZAVAŠNIK, Janez, MAVER, Ksenija, FINŠGAR, Matjaž, NOVAK TUŠAR, Nataša, PINTAR, Albin. Defective grey TiO₂/TiO₂ with minuscule anatase/rutile heterophase junctions for hydroxyl radicals formation in a visible light-triggered photocatalysis. *Catalysts*, ISSN 2073-4344, 2021, vol. 11, vol. 12, str. 1500-1-1500-15. [COBISS.SI-ID 88865027]
5. ŽURGA, Nika, MAJER, David, FINŠGAR, Matjaž. Pb(II) determination in a single drop using a modified screen-printed electrode. *Chemosensors*, ISSN 2227-9040, 2021, vol. 9, iss. 2, str. 1-10.. [COBISS.SI-ID 52345859]
6. HOJNIK, Nuša, PLOHL, Olivija, FINŠGAR, Matjaž. A Magnetic Nanocomposite Modifier for Improved Ultrasensitive Detection of Hexavalent Chromium in Water Samples. *Chemosensors*, ISSN 2227-9040, 2021, vol. 9, iss. 8, str. 1-15, [COBISS.SI-ID 72339715]
7. FINŠGAR, Matjaž. The interface characterization of 2-Mercapto-1-methylimidazole corrosion inhibitor on brass. *Coatings*, ISSN 2079-6412, 4 March 2021, vol. 11, iss. 3, str. 1-18, ilustr. [COBISS.SI-ID 53959171]
8. FINŠGAR, Matjaž. 2-phenylimidazole corrosion inhibitor on copper: an XPS and ToF-SIMS surface analytical study. *Coatings*, ISSN 2079-6412, 13 Avg. 2021, vol. 11, iss. 8, str. 1-14, ilustr., [COBISS.SI-ID 73034499]
9. FINŠGAR, Matjaž. Surface analysis by gas cluster ion beam XPS and ToF-SIMS tandem MS of 2-mercaptobenzoxazole corrosion inhibitor for brass. *Corrosion science*, ISSN 0010-938X. [Print ed.], 15 April 2021, vol. 182, str. 1-13 [COBISS.SI-ID 48026883]

10. IMENŠEK, Nataša, IVANČIČ, Anton, KRANER ŠUMENJAK, Tadeja, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, KRISTL, Janja. The effect of maturation on chemical composition and harvest of fruits of diverse elderberry interspecific hybrids. *European journal of horticultural science*, ISSN 1611-4426, June 2021, vol. 86, iss. 3, str. 223-231, ilustr., [COBISS.SI-ID 72258051]
11. IVANOVIĆ, Milena, ALBREHT, Alen, KRAJNC, Peter, VOVK, Irena, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša. Sustainable ultrasound-assisted extraction of valuable phenolics from inflorescences of *Helichrysum arenarium* L. using natural deep eutectic solvents. *Industrial crops and products*, ISSN 0926-6690, Feb. 2021, vol. 160, str. 1-11, ilustr., [COBISS.SI-ID 39703299]
12. PAL, Snehashis, FINŠGAR, Matjaž, BONČINA, Tonica, LOJEN, Gorazd, BRAJLIH, Tomaž, DRSTVENŠEK, Igor. Effect of surface powder particles and morphologies on corrosion of Ti-6Al-4 V fabricated with different energy densities in selective laser melting. *Materials & design*, ISSN 0264-1275, 1 Dec. 2021, vol. 211, str. 1-17. [COBISS.SI-ID 81539843]
13. BUKOVEC, Mitja, XHANARI, Klodian, FINŠGAR, Matjaž. Development and analysis of frits for enamelling AA2024, AA6082 and AA7075 aluminium alloys. *Materials and corrosion*, ISSN 1521-4176. [Online ed.], April 2021, vol. 72, iss. 4, str. 660-671, ilustr., [COBISS.SI-ID 30652419]
14. MAVER, Tina, MASTNAK, Tinkara, MIHELIC, Mihela, MAVER, Uroš, FINŠGAR, Matjaž. Clindamycin-based 3D-printed and electrospun coatings for treatment of implant-related infections. *Materials*, ISSN 1996-1944, 17 March 2021, vol. 14, iss. 6, str. 1-17. [COBISS.SI-ID 55568899]
15. ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, IVANOVIĆ, Milena, KOLAR, Mitja. Validated stability-indicating GC-MS method for characterization of forced degradation products of trans-caffeic acid and trans-ferulic acid. *Molecules*, ISSN 1420-3049, 23 April 2021, vol. 26, no. 9, str. 1-12, ilustr. [COBISS.SI-ID 61605891]
16. ROŽANC, Jan, ŽIŽEK, Marko, MILOJEVIĆ, Marko, MAVER, Uroš, FINŠGAR, Matjaž. Dexamethasone-loaded bioactive coatings on medical grade stainless steel promote osteointegration. *Pharmaceutics*, ISSN 1999-4923. [Online ed.], 2021, vol. 13, iss. 4, str. 1-20, ilustr. [COBISS.SI-ID 60148995]
17. IVANOVIĆ, Milena, MAKOTER, Kaja, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša. Comparative study of chemical composition and antioxidant activity of essential oils and crude extracts of four characteristic zingiberaceae herbs. *Plants*, ISSN 2223-7747, 8 March 2021, vol. 10, iss. 3, str. 1-20, [COBISS.SI-ID 54303491]
18. FINŠGAR, Matjaž, KOVAČ, Janez, MAVER, Uroš. The development and characterization of bioactive coatings for local drug delivery in orthopedic applications. *Progress in organic coatings*, ISSN 0300-9440. [Print ed.], Sep. 2021, vol. 158, str. 1-16, [COBISS.SI-ID 65183491]
19. FINŠGAR, Matjaž. The influence of the amino group in 3-amino-1,2,4-triazole corrosion inhibitor on the interface properties for brass studied by ToF-SIMS. *Rapid communications in mass spectrometry*, ISSN 1097-0231, First published: 01 February 2021, str. 1-11, [COBISS.SI-ID 49636099]
20. FINŠGAR, Matjaž. Time-of-flight secondary ion mass spectrometry and X-ray photoelectron spectroscopy study of 2-phenylimidazole on brass. *Rapid communications in mass spectrometry*, ISSN 1097-0231, 30 January 2021, vol. 35, iss. 2, str. 1-10, [COBISS.SI-ID 33434371]
21. YANG, Zhen, WANG, Yefei, FINŠGAR, Matjaž, ZHAN, Fengtao, HU, Huayou, WU, Jiajia, DING, Wengang, DING, Mingchen, CHEN, Wuhua. Dimer indolizine derivatives of quaternary salt corrosion inhibitors : enlightened high-effective choice for corrosion prevention of steel in acidizing. *SPE production & operations*, ISSN 1930-1863, 10 Feb. 2021, vol. 36, no. 1, str. 34-42, ilustr., [COBISS.SI-ID 33566211]
22. PONIKVAR, Žiga, FINŠGAR, Matjaž, GYERGYEK, Sašo. Principi elektronske mikroskopije s poudarkom na presewni elektronski mikroskopiji. *Vakuumist : glasilo Društva za vakuumsko tehniko Slovenije*, ISSN 0351-9716. [Tiskana izd.], 2021, letn. 41, no. 1-2, str. 27-35. [COBISS.SI-ID 94217219]

PREGLEDNI ČLANEK / ARTICLE

23. KRAVANJA, Katja Andrina, FINŠGAR, Matjaž. Analytical techniques for the characterization of bioactive coatings for orthopaedic implants. *Biomedicines*, ISSN 2227-9059. [Online ed.], 2021, vol. 9, iss. 12, 32 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 90178307]
24. XHANARI, Klodian, WANG, Yefei, YANG, Zhen, FINŠGAR, Matjaž. A review of recent advances in the inhibition of sweet corrosion. *The chemical record*, ISSN 1528-0691. [Online ed.], 2021, vol. 21, str. 1-32, [COBISS.SI-ID 64812547]
25. BJELIĆ, Dragana, FINŠGAR, Matjaž. The role of growth factors in bioactive coatings. *Pharmaceutics*, ISSN 1999-4923. [Online ed.], 2021, vol. 13, iss. 7, str. 1-30, ilustr., [COBISS.SI-ID 71586819]



OBJAVLJENI STROKOVNI ČLANEK / PUBLISHED PROFESSIONAL ARTICLE

26. MAKOTER, Kaja, IVANOVIĆ, Milena, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša. Karakterizacija eteričnih olj malega galangala, ingverja, kurkume in kardamoma. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2021, št. 1, str. 1-7, ilustr. [COBISS.SI-ID 49852163]
27. ROŽANC, Jan, MAVER, Uroš, FINŠGAR, Matjaž, VIHAR, Boštjan. Multispektralna slikovna pretočna citometrija: pomembno orodje v biomedicinskih raziskavah. *Naša bolnišnica : časopis Splošne bolnišnice Maribor*, ISSN 2784-6253, 2021, letn. 22, št. 4, str. 30-32. [COBISS.SI-ID 93787395]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONTRIBUTION TO CONFERENCE

28. ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, SIMONIČ, Marjana. Chromatographic determination of bisphenol a in bottled water. V: BABIČ, Jurislav (ur.), ŠUBARIČ, Drago (ur.), JAŠIČ, Midhat (ur.). *Proceedings of the 13th International scientific and professional conference With food to health, September 16th and 17th 2021, Osijek, Croatia = Zbornik radova 13. međunarodni znanstveno-stručni skup Hranom do zdravlja, 16. i 17. rujna 2021., Osijek, Hrvatska, 13th International Scientific and Professional Conference With food to health, October 16th and 17th 2021, Osijek, Croatia = 13. međunarodni znanstveno-stručni skup Hranom do zdravlja, 16. i 17. rujna 2021., 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. 2021, str. 169-175. [COBISS.SI-ID 104868355]*

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

29. ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, SIMONIČ, Marjana. Chromatographic determination of bisphenol a in bottled water. V: BABIČ, Jurislav (ur.), ŠUBARIČ, Drago (ur.), JAŠIČ, Midhat (ur.). *Book of abstracts = Knjiga sažetaka, 13th International Scientific and Professional Conference With food to health, October 16th and 17th 2021, Osijek, Croatia = Knjiga sažetaka = 13. međunarodni znanstveno-stručni skup Hranom do zdravlja, 16. i 17. rujna 2021., 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. 2021, str. 137. [COBISS.SI-ID 79223299]*
30. MAJER, David, FINŠGAR, Matjaž. Analiza ene kapljice epinefrina in sečne kisline z uporabo senzorja SPE. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 90. [COBISS.SI-ID 78543619]
31. IVANOVIĆ, Milena, KRAJNC, Peter, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša. Optimization of matrix solid-phase dispersion extraction method using natural deep eutectic solvents for the analysis of bioactive compounds from *Helichrysum arenarium* L. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 136. [COBISS.SI-ID 79256835]
32. IVANOVIĆ, Milena, GRUJIĆ, Dragana, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, TOPALIĆ-TRIVUNOVIĆ, Ljiljana, SAVIĆ, Aleksandar, KOLAR, Mitja. Evaluation of antioxidant and antimicrobial activity of yarrow (*Achille Millefolium* L.) extracts obtained with natural deep eutectic solvents. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 158. [COBISS.SI-ID 79258627]
33. ROŽANC, Jan, ŽIŽEK, Marko, MILOJEVIĆ, Marko, KRAVANJA, Katja Andrina, MAVER, Uroš, FINŠGAR, Matjaž. Spodbujanje osteointegracije vsadkov iz nerjavnega jekla z uporabo bioaktivnih prevlek, impregniranih z deksametazonom. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 163. [COBISS.SI-ID 79443715]

34. MAVER, Uroš, KHANARI, Klodian, ŽIŽEK, Marko, GRADIŠNIK, Lidija, REPNIK, Katja, BJELIĆ, Dragana, POTOČNIK, Uroš, FINŠGAR, Matjaž. Vključitev diklofenaka v bioaktivno prevleko iz karboksimetil celuloze za doseganje nadzorovanega sproščanja in izboljšanje osteogenega potenciala. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 224. [COBISS.SI-ID 79531779]

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

35. FINŠGAR, Matjaž. Analiza snovi žvepla trdnih vzorcev : končno poročilo pripravljeno za Cinkarno Celje. [Maribor: FKKT], 2021. 17 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 83284995]
36. FINŠGAR, Matjaž. Izvedba elektrokemijskih in kemometričnih analiznih metod ter akreditacija analizne metode optične emisijske spektrometrije : končno poročilo projekta, pripravljeno za Impol R in R d.o.o.. [Maribor: FKKT], 2021. 10 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 69048835]

VABLJENO PREDAVANJE NA KONFERENCI BREZ NATISA / INVITED LECTURE AT UNPUBLISHED CONFERENCE

37. FINŠGAR, Matjaž. Molecular-specific and elemental valence state analyses in corrosion inhibitor research : invited lecture at The 11th national Conference on Corrosion and Protection, 3. 7. 2021. [COBISS.SI-ID 72616963]

UREDNIK / EDITOR

38. Chemosensors. Finšgar, Matjaž (član uredniškega odbora 2021-2022). Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2227-9040. [COBISS.SI-ID 523028761]
39. Coatings. Finšgar, Matjaž (član uredniškega odbora 2019-2022). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-6412. [COBISS.SI-ID 523035673]
40. Frontiers in chemistry. Finšgar, Matjaž (član uredniškega odbora 2021-2022). [Online ed.]. Lausanne: Frontiers Editorial Office, 2013-. ISSN 2296-2646. [COBISS.SI-ID 1647919]
41. Innovations in corrosion and materials science. Finšgar, Matjaž (član uredniškega odbora 2020-2021). Hilversum: Bentham Science Publishers. ISSN 2352-0957. [COBISS.SI-ID 526874137]
42. Sensors. Finšgar, Matjaž (član uredniškega odbora 2019-2022). Basel: MDPI, 2001-. ISSN 1424-8220. [COBISS.SI-ID 10176278]
43. 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) / SUPERVISOR FOR DOCTORIAL'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

44. AJDNIK, Urban. Anti-biofilm multifunctional coating for medical devices : doctoral disertation. Maribor: [U. Ajdnik], 2021. XXVIII, 156 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 61836803]
45. BUKOVEC, Mitja. Razvoj in analiza frit za emajliranje aluminijevih zlitin : doktorska disertacija. Maribor: [M. Bukovec], 2021. XII, 116 f., ilustr.. [COBISS.SI-ID 59287811]

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

46. GJORGIEVSKA, Simona. Izolacija in karakterizacija eteričnega olja iz peščenega smilja (*Helichrysum arenarium*) : magistrsko delo. Maribor: [S. Gjorgievska], 2021. XII, 71 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 54209283]
47. JEZERNIK, Klara. Optimizacija sestave in situ elektrode in metode za izboljšanje analitske učinkovitosti določanja kovin v sledovih : magistrsko delo. Maribor: [K. Jezernik], 2021. XVI, 75 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 72417795]
48. DROBNIČ, Tea. Reološka in fizikalna karakterizacija premaznega kompozita in njegovih komponent : magistrsko delo. Maribor: [T. Drobnič], 2021. XVI, 123 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 72416515]



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

49. ŽAFRAN, Marcel. *Razvoj in validacija kolorimetričnega senzorskega receptorja za zaznavanje kvarjenja živil : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Žafran], 2021. VIII, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80262403]
50. BJELOVUČIČ, Gal. *Razvoj kolorimetričnega senzorskega receptorja za zaznavanje biogenih aminov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [G. Bjelovučič], 2021. VIII, 33 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80075011]

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

51. HRIBERNIK, Anja. *Optimizacija in validacija metode za določanje stranskih produktov fermentacije v pivu : magistrsko delo*. Maribor: [A. Hribernik], 2021. XII, 58 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77460739]
52. JEZERNIK, Klara. *Optimizacija sestave in situ elektrode in metode za izboljšanje analitske učinkovitosti določanja kovin v sledovih : magistrsko delo*. Maribor: [K. Jezernik], 2021. XVI, 75 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 72417795]
53. SMERKOLJ, Janez. *Razvoj afinitetne kromatografije s proteinom a za določanje stopnje oksidacije terapevtskih monoklonskih protiteles razreda IgG1, IgG2 in IgG4 : magistrsko delo*. Maribor: [J. Smerkoli], 2021. XI, 49 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 74785027]

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

54. ŽAFRAN, Marcel. *Razvoj in validacija kolorimetričnega senzorskega receptorja za zaznavanje kvarjenja živil : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [M. Žafran], 2021. VIII, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80262403]
55. BJELOVUČIČ, Gal. *Razvoj kolorimetričnega senzorskega receptorja za zaznavanje biogenih aminov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [G. Bjelovučič], 2021. VIII, 33 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80075011]

RECENZENT / REVIEWER

56. *ACS applied materials & interfaces*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). Washington (D.C.): American Chemical Society, 2009-. ISSN 1944-8244. [COBISS.SI-ID 14731286]
57. *ACS omega*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2017, 2019, 2021). Washington: American Chemical Society, 2016-. ISSN 2470-1343. [COBISS.SI-ID 525873945]
58. *Acta chimica slovenica*. Hojnik, Nuša (recenzent 2020-2021). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo = Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
59. *Agricultura*. Islamčević Razboršek, Maša (recenzent 2021). [Print ed.]. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo, 2002-. ISSN 1580-8432. [COBISS.SI-ID 116855808]
60. *Analytical methods*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019, 2021). Cambridge: RSC Publishing. ISSN 1759-9660. [COBISS.SI-ID 25587495]
61. *Antibiotics*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2079-6382. [COBISS.SI-ID 522975769]
62. *Applied sciences*. Islamčević Razboršek, Maša (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2076-3417. [COBISS.SI-ID 522979353]
63. *Applied Surface Science*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019, 2021). [Print ed.]. Amsterdam: North-Holland, 1985-. ISSN 0169-4332. [COBISS.SI-ID 3283215]
64. *Arabian journal of chemistry*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2014, 2016-2017, 2020-2021). Amsterdam: Elsevier, 2009-. ISSN 1878-5352. [COBISS.SI-ID 519422745]
65. *Archives of metallurgy and materials*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2017, 2020-2021). Kraków: Dom Handlowy Nauki Sp z o.o. PAN, 1965-. ISSN 1733-3490. [COBISS.SI-ID 368554]

66. *Carbohydrate polymers*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2017-2022). [Print ed.]. London Eng.: Applied Science Publishers, 1981-. ISSN 0144-8617. [COBISS.SI-ID 27286272]
67. *Chemical papers*. Islamčević Razboršek, Maša (recenzent 2021). [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]
68. *ChemistrySelect*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). Weinheim: Wiley - VCH, 2016-. ISSN 2365-6549. [COBISS.SI-ID 5855514]
69. *Corrosion*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2014, 2016, 2020-2021). [Print ed.]. Houston: National Association of Corrosion Engineers, 1945-. ISSN 0010-9312. [COBISS.SI-ID 5881351]
70. *Corrosion science*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2010-2022). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press, 1961-. ISSN 0010-938X. [COBISS.SI-ID 5881607]
71. *Cosmetics*. Islamčević Razboršek, Maša (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2014-. ISSN 2079-9284. [COBISS.SI-ID 523046937]
72. *Electrochimica Acta*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2010, 2018, 2021-2022). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press, 1959-. ISSN 0013-4686. [COBISS.SI-ID 1106959]
73. *Frontiers in chemistry*. Majer, David (recenzent 2021). [Online ed.]. Lausanne: Frontiers Editorial Office, 2013-. ISSN 2296-2646. [COBISS.SI-ID 1647919]
74. *Frontiers in materials*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). Lausanne: Frontiers Media S.A., 2013-. ISSN 2296-8016. [COBISS.SI-ID 28382503]
75. *Heliyon*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2018-2019, 2021). London: Elsevier, 2015-. ISSN 2405-8440. [COBISS.SI-ID 21607432]
76. *Industrial crops and products*. Islamčević Razboršek, Maša (recenzent 2021). Amsterdam; London; New York; Tokyo: Elsevier Science Publishers. ISSN 0926-6690. [COBISS.SI-ID 1220885]
77. *Journal of electrochemical science and engineering*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). Zagreb: International Association of Physical Chemists. ISSN 1847-9286. [COBISS.SI-ID 16608022]
78. *Journal of inorganic and organometallic polymers and materials*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021-2022). Dordrecht: Kluwer. ISSN 1574-1451. [COBISS.SI-ID 513693465]
79. *Journal of Materials Research and Technology*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). [Rio de Janeiro]: Elsevier, 2012-. ISSN 2238-7854. [COBISS.SI-ID 519699737]
80. *Journal of petroleum exploration and production technology*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). ISSN 2190-0566. [COBISS.SI-ID 520472089]
81. *Journal of petroleum science & engineering*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019-2021). [Print ed.]. Tokyo; Oxford; New York; Amsterdam: Elsevier, 1987-. ISSN 0920-4105. [COBISS.SI-ID 26727680]
82. *Journal of the Brazilian Chemical Society*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Química. ISSN 1678-4790. <http://www.scielo.br/jbchs>, <http://jbsb.org.br>. [COBISS.SI-ID 524240665]
83. *Journal of the Electrochemical Society*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2016, 2018, 2020-2021). [Print ed.]. New York (NY): Electrochemical Society, 1948-2015. ISSN 0013-4651. [COBISS.SI-ID 64279]
84. *Materials chemistry and physics*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2014, 2018, 2021). [Print ed.]. Lausanne: Elsevier Sequoia S.A., 1983-. ISSN 0254-0584. [COBISS.SI-ID 15481349]
85. *Materials*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2017-2019, 2021). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2008-. ISSN 1996-1944. [COBISS.SI-ID 33588485]
86. *Metals*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2020-2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2075-4701. [COBISS.SI-ID 15976214]
87. *Microchemical journal*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2020-2021). [Print ed.]. New York: Academic Press. ISSN 0026-265X. [COBISS.SI-ID 25947648]
88. *Nanomaterials*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). [Online ed.]. Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-4991. [COBISS.SI-ID 523286297]
89. *Nanoscale advances*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2018-. ISSN 2516-0230. [COBISS.SI-ID 529765145]
90. *npj Materials degradation*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2021). [Basingstoke, England?]: Springer Nature, 2017-. ISSN 2397-2106. [COBISS.SI-ID 30704167]



91. *Plants*. Islamčević Razboršek, Maša (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2223-7747. [COBISS.SI-ID 523345433]
92. *Processes*. Islamčević Razboršek, Maša (recenzent 2020-2021). [Online ed.]. Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2227-9717. . [COBISS.SI-ID 523353113]
93. *RSC advances*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2016-2019, 2021). Cambridge: RSC Publishing, 2011-. ISSN 2046-2069. [COBISS.SI-ID 2513252]
94. *Scientific reports*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2018, 2021). London: Nature Publishing Group, 2011-. ISSN 2045-2322. . [COBISS.SI-ID 18727432]
95. *Spectrochimica acta. Part A, Molecular and biomolecular spectroscopy*. Finšgar, Matjaž (recenzent 2019, 2021). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon Press; Amsterdam: Elsevier Science, 1995-. ISSN 1386-1425. [COBISS.SI-ID 1964152]







LABORATORIJ

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

Red. prof. dr. **Janja Trček**, univ. dipl. inž. živil. Teh.

Izr. prof. dr. **Saška Lipovšek Delakorda**, prof. Ke - Bi

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

Asistenti /Assistants

Doc. dr. **Muzafera Paljevac**, prof. Ke - Bi

Asist. Dr. **Amadeja Koler**, mag. kem.

Raziskovalci /Researchers

Dr. **Milena Ivanović**, mag. kem. teh

Viola Hobiger, mag. teh. kem.

Mladi raziskovalci /Young Researchers



Stanko Kramer, mag. kem

Tehniška 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 reactors 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*
- Sintezna 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 polymeric 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 University, 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 – Universität 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 biooznačevalci 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*



BIBLIOGRAFIJA 2021 / REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. AJDNIK, Urban, FRAS ZEMLJIČ, Lidija, PLOHL, Olivija, PÉREZ, Lourdes, TRČEK, Janja, BRAČIČ, Matej, MOHAN, Tamilselvan. Bioactive functional nanolayers of chitosan-lysine surfactant with single- and mixed-protein-repellent and antibiofilm properties for medical implants. *ACS applied materials & interfaces*, ISSN 1944-8244, May 17, 2021, str. [1-17] A-Q, ilustr., [COBISS.SI-ID 63734787]
2. PLLANA-ZEQUIRI, Malësore, KRAJNC, Peter, HOTI, Ramiz. Preparation of PolyHIPE monolithic materials functionalization by tris(2-aminoethyl)amine. *Egyptian Journal of Chemistry*, ISSN 2357-0245. [Online ed.], 2021, vol. 64, no. 6, str. 3167-3174, ilustr. [COBISS.SI-ID 58295043]
3. NOVAK, Tone, SLANA NOVAK, Ljuba, KOZEL, Peter, SCHAUER, Miriam, KOMPOSCH, Christian, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, PODLESNIK, Jan, PAUŠIČ, Igor, RASPOTNIG, Günther. Hidden diversity within the *Nemastoma bidentatum* Roewer, 1914 complex (Opiliones: Nemastomatidae). Part I, Morphological evidence. *European Journal of Taxonomy*, ISSN 2118-9773, 2021, vol. 777, str. 1-67, ilustr., [COBISS.SI-ID 83164163]
4. LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, NOVAK, Tone, DARIŠ, Barbara, HOFER, Ferdinand, LEITINGER, Gerd, LETOFSKY-PAPST, Ilse. Ultrastructure of spherites in the midgut diverticula and Malpighian tubules of the harvestman *Amilenus aurantiacus* during the winter diapause. *Histochemistry and cell biology*, ISSN 0948-6143, 2021, 12 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 83684611]
5. IVANOVIĆ, Milena, ALBREHT, Alen, KRAJNC, Peter, VOVK, Irena, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša. Sustainable ultrasound-assisted extraction of valuable phenolics from inflorescences of *Helichrysum arenarium* L. using natural deep eutectic solvents. *Industrial crops and products*, ISSN 0926-6690, Feb. 2021, vol. 160, str. 1-11, ilustr., [COBISS.SI-ID 39703299]
6. MRAVLJAK, Rok, BIZJAK, Ožbej, KRAJNC, Peter, PALJEVAC, Muzafera, PODGORNIK, Aleš. Non-invasive determination of ionizable ligand group density on high internal phase emulsion derived polymer. *Journal of chromatography. A*, ISSN 0021-9673, Avg. 2021, vol. 1652, str. 1-10, ilustr. [COBISS.SI-ID 56470019]
7. KOLER, Amadeja, KRAJNC, Peter. Surface modification of hypercrosslinked vinylbenzyl chloride PolyHIPEs by grafting via RAFT. *Macromolecular chemistry and physics*, ISSN 1521-3935. [Online ed.], 2021, vol. 222, iss. 3, str. 1-9, ilustr. [COBISS.SI-ID 45994243]
8. HOBIGER, Viola, ZAHORANOVA, Anna, BAUDIS, Stefan, LISKA, Robert, KRAJNC, Peter. Thiol-Ene cross-linking of Poly(ethylene glycol) within high internal phase emulsions: degradable hydrophilic PolyHIPEs for controlled drug release. *Macromolecules*, ISSN 1520-5835, Nov. 23, 2021, vol. 54, iss. 22, str. 10370-10380, ilustr., [COBISS.SI-ID 84209667]
9. AJDNIK, Urban, LUXBACHER, Thomas, VESEL, Alenka, ŠTERN, Alja, ŽEGURA, Bojana, TRČEK, Janja, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Polysaccharide-based bilayer coatings for biofilm-inhibiting surfaces of medical devices. *Materials*, ISSN 1996-1944, Aug. 2021, vol. 14, iss. 16, str. 1-22, ilustr. [COBISS.SI-ID 73991171]
10. ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, IVANOVIĆ, Milena, KOLAR, Mitja. Validated stability-indicating GC-MS method for characterization of forced degradation products of trans-caffeic acid and trans-ferulic acid. *Molecules*, ISSN 1420-3049, 23 April 2021, vol. 26, no. 9, str. 1-12, ilustr. [COBISS.SI-ID 61605891]
11. IVANOVIĆ, Milena, MAKOTER, Kaja, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša. Comparative study of chemical composition and antioxidant activity of essential oils and crude extracts of four characteristic zingiberaceae herbs. *Plants*, ISSN 2223-7747, 8 March 2021, vol. 10, iss. 3, str. 1-20, [COBISS.SI-ID 54303491]
12. KOLER, Amadeja, KOLAR, Mitja, JEŘÁBEK, Karel, KRAJNC, Peter. Influence of functional group concentration on hypercrosslinking of poly(vinylbenzyl chloride) PolyHIPEs: upgrading macroporosity with nanoporosity. *Polymers*, ISSN 2073-4360, 14 Avg. 2021, vol. 13, iss. 16, str. 1-10, ilustr. [COBISS.SI-ID 73037315]
13. KRAMER, Stanko, KRAJNC, Peter. Hierarchically porous microspheres by thiol-ene photopolymerization of high internal phase emulsions-in-water colloidal systems. *Polymers*, ISSN 2073-4360, 30. sept. 2021, vol. 13, iss. 19, str. 1-12, ilustr. [COBISS.SI-ID 78796803]
14. LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, KOZEL, Peter, LEITINGER, Gerd, NOVAK, Tone. Malpighian tubules in harvestmen. *Protoplasma*, ISSN 0033-183X, 2021, vol. 258, iss. 5, str. 1145-1153, ilustr., [COBISS.SI-ID 57977603]

PREGLEDNI ČLANEK / REVIEW ARTICLE

15. KLIONSKY, Daniel J., STOKA, Veronika, TURK, Boris, TURK, Vito, ŽEROVNIK, Eva, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (4th edition). *Autophagy*, ISSN 1554-8627, 2021, vol. 17, no. 1, str. 1-382, [COBISS.SI-ID 58013955]
16. TRČEK, Janja, DOGŠA, Iztok, ACCETTO, Tomaž, STOPAR, David. Acetan and acetan-like polysaccharides: genetics, biosynthesis, structure, and viscoelasticity. *Polymers*, ISSN 2073-4360, Mar. 2021, vol. 13, iss. 5, str. 1-16, ilustr., [COBISS.SI-ID 54160899]
17. KRAMER, Stanko, CAMERON, Neil R., KRAJNC, Peter. Porous polymers from high internal phase emulsions as scaffolds for biological applications. *Polymers*, ISSN 2073-4360, 2021, vol. 13, iss. 11, str. 1-24, ilustr., [COBISS.SI-ID 65271299]
18. KOZEL, Peter, DELAKORDA, Miha, KOMPOSCH, Christian, SLANA NOVAK, Ljuba, NOVAK, Tone, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška. Notes on coexistence of closely related *Leiobunum rupestre* and *L. subalpinum* (Opiliones, Eupnoi, Sclerosomatidae). *Zootaxa*, ISSN 1175-5326, 2021, vol. 4984, issue 1, str. 34-42, ilustr. [COBISS.SI-ID 67570691]

STROKOVNI ČLANEK / PROFESSIONAL ARTICLE

19. MAKOTER, Kaja, IVANOVIČ, Milena, ISLAMČEVIČ RAZBORŠEK, Maša. Karakterizacija eteričnih olj malega galangala, ingverja, kurkume in kardamoma. *Kemija v šoli in družbi*, ISSN 2385-989X. [Spletna izd.], 2021, št. 1, str. 1-7, ilustr. [COBISS.SI-ID 49852163]
20. TRČEK, Janja, CEPEC, Eva, JANČIČ, Urška, GORGIEVA, Selestina. Interdisciplinarni konzorcij raziskovalcev s področja mikrobiologije in materialov. *Mikrobiolog.si*, ISSN 2784-4463, avg. 2021, letn. 1, št. 2, str. 9-12, ilustr. [COBISS.SI-ID 77171715]
21. KOZEL, Peter, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, SLANA NOVAK, Ljuba, NOVAK, Tone. Suhe južine (Opiliones) Pohorja. *Proteus : ilustriran časopis za poljudno prirodnoznanstvo*, ISSN 0033-1805. [Tiskana izd.], okt. 2020-jan. 2021, letn. 83, [št.] 2/3/4/5, str. 216-220, 242, ilustr. [COBISS.SI-ID 49397251]

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

22. KRAJNC, Peter. Thiol-ene photopolymerisations within high internal phase emulsions for creating materials with controlled porosity and morphology. V: *Virtual European Symposium of photopolymer science : dedicated to Ewa Andrzejewska*, Virtual European Symposium of photopolymer science, ESPS, June 15-17, 2021. Gumpoldskirchen: ChemiT e.U. cop. 2021, str. 69. [COBISS.SI-ID 67788803]

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

23. RAVBAR, Miha, KOLER, Amadeja, PALJEVAC, Muzafera, KRAJNC, Peter, KOLAR, Mitja, ISKRA, Jernej. PolyHIPE pyridine as a ligand for Pd-catalyzed Suzuki coupling : [lecture]. V: *Postgraduate chemical sciences 2021 : international conference : PRECISE2021 : book of abstracts : May 21, 2021*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo. 2021, str. 18. [COBISS.SI-ID 69141763]
24. HOBIGER, Viola, LISKA, Robert, KRAJNC, Peter. Direct emulsion templating and thiol-ene photopolymerization as a way to macroporous hydrogels for drug release. V: *Virtual European Symposium of photopolymer science : dedicated to Ewa Andrzejewska*, Virtual European Symposium of photopolymer science, ESPS, June 15-17, 2021. Gumpoldskirchen: ChemiT e.U. cop. 2021, str. 200. [COBISS.SI-ID 67790083]
25. KRAMER, Stanko, KRAJNC, Peter. Highly porous beads via thiol-ene photopolymerisation from multiple emulsion precursors. V: *Virtual European Symposium of photopolymer science : dedicated to Ewa Andrzejewska*, Virtual European Symposium of photopolymer science, ESPS, June 15-17, 2021. Gumpoldskirchen: ChemiT e.U. cop. 2021, str. 234. [COBISS.SI-ID 67790851]
26. IVANOVIČ, Milena, KRAJNC, Peter, ISLAMČEVIČ RAZBORŠEK, Maša. Optimization of matrix solid-phase dispersion extraction method using natural deep eutectic solvents for the analysis of bioactive compounds from *Helichrysum arenarium* L. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 136. [COBISS.SI-ID 79256835]



27. PALJEVAC, Muzafera, KRAJNC, Peter. Functionalisation of porous glycidyl methacrylate based monoliths. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 142. [COBISS.SI-ID 79257603]
28. IVANOVIĆ, Milena, GRUJIĆ, Dragana, ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, TOPALIĆ-TRIVUNOVIĆ, Ljiljana, SAVIĆ, Aleksandar, KOLAR, Mitja. Evaluation of antioxidant and antimicrobial activity of yarrow (*Achille Millefolium L.*) extracts obtained with natural deep eutectic solvents. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 158. [COBISS.SI-ID 79258627]
29. JANČIČ, Urška, TRČEK, Janja, GORGIEVA, Selestina. The effect of neutralization time on purity and physicochemical properties of bacterial nanocellulose membranes. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 203. [COBISS.SI-ID 78658563]
30. KRAMER, Stanko, KRAJNC, Peter. Cellulose-modified polyHIPEs as dye adsorbents. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 212. [COBISS.SI-ID 79524099]
31. HOBIGER, Viola, BAUDIS, Stefan, LISKA, Robert, KRAJNC, Peter. Thiol-ene high internal phase emulsions for layer-by-layer photopolymerization. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 221. [COBISS.SI-ID 79527939]

DRUGO UČNO GRADIVO / OTHER EDUCATIONAL MATERIAL

32. DARIŠ, Barbara, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška. *Biologija celice : navodila za laboratorijske vaje*. 2. ponatis 2. izd. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2021. 74 str., ilustr. ISBN 978-961-286-441-5, doi: 10.18690/978-961-286-441-5. [COBISS.SI-ID 55298307]

PREDAVANJE NA TUJI UNIVERZI / LECTURE AT FOREIGN UNIVERSITY

33. LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška. *Autophagic structures: some examples : seminar lecture at the Division of Cell Biology, Histology and Embryology, Gottfried Schatz Research Center, Medical University of Graz, Online*, 12. 2. 2021. [COBISS.SI-ID 57995523]

DRUGA IZVEDENA DELA / OTHER PERFORMED WORK

34. TRČEK, Janja. *Mikrobiologija : 3 ure predavanj tujim študentom, Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru*, 27. 1. 2021-1. 2. 2021. [COBISS.SI-ID 59160067]
35. TRČEK, Janja. *Mikrobiologija in genetika prokariotov : 6 ur predavanj za tuje študente, Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru*, 20. 10. 2021-9. 1. 2022. [COBISS.SI-ID 98455811]

UREDNIK / EDITOR

36. *Acetic acid bacteria*. Trček, Janja (član uredniškega odbora 2012-). Pavia: PagePress, 2012-. [COBISS.SI-ID 19184392]
37. *BMC microbiology*. Trček, Janja (član uredniškega odbora 2013-). London: BioMed Central. ISSN 1471-2180. [COBISS.SI-ID 2441492]
38. *German journal of microbiology*. Trček, Janja (član uredniškega odbora 2021). Regensburg: German Multidisciplinary Publishing Center (GMPC), 2021-. ISSN 2749-0149. [COBISS.SI-ID 72070403]

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

39. SPASKOVIĆ, Larisa. *Funkcionalizacija celuloznih vlaken z uporabo protimikrobnih sredstev in/ali probiotikov za novo generacijo tamponov : magistrsko delo*. Maribor: [L. Spasković], 2021. IX, 61 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 99768835]
40. GOLE, Rene. *Funkcionalizacija poroznih polimernih monolitov s cinhonidinom preko tiol/en klik reakcij : magistrsko delo*. Maribor: [R. Gole], 2021. VIII, 61 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80880899]
41. CEPEC, Eva. *Vpliv sestave gojišča na odpornost oacetnokislinskih bakterij proti antibiotikom : magistrsko delo*. Maribor: [E. Cepec], 2021. VIII, 57 f., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 90076931]
42. LEŠNIK, Nina. *Vpliv zahodnjaške prehrane na strukturo in ultrastrukturo celic tankega črevesa miši : magistrsko delo = Effect of western diet on the structure and ultrastucture of the cells in small intestine of mice : master's thesis*. Maribor: [N. Lešnik], 2021. VII, 45 f., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 66981891]

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

43. KOŠAK, Anja. *Baker imobiliziran na porozen polipiridin kot obnovljiv katalizator : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [A. Košak], 2021. 55 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80062211]
44. ESTÉVEZ RECIO, Paula. *Cellulose - based porous polymers obtained through high internal phase emulsions : bachelor thesis*. Maribor: [P. Estevez Recio], 2021. VII, 29 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80893955]
45. SLEMENŠEK, Domen. *In situ funkcionalizacija poroznih politilenov s funkcionalnimi alkeni : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Slemenšek], 2021. X, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75742211]
46. POTISK, Patricija. *Uporaba mešanih šablon za pripravo hierarhično poroznih polimerov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [P. Potisk], 2021. VIII, 34 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77932291]
47. MAJČEN, Iztok. *Vpliv razmerja funkcionalnih skupin pri tiol/en polimerizaciji na termomehanske lastnosti produktov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [I. Majcen], 2021. X, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75919619]

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

48. LIPOVEC, Jernej. *Analiza varnosti obrata polimerizacije : magistrsko delo*. Maribor: [J. Lipovec], 2021. X, 61 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 58688771]
49. GOLE, Rene. *Funkcionalizacija poroznih polimernih monolitov s cinhonidinom preko tiol/en klik reakcij : magistrsko delo*. Maribor: [R. Gole], 2021. VIII, 61 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80880899]
50. GJORGIEVSKA, Simona. *Izolacija in karakterizacija eteričnega olja iz peščene smilja (Helichrysum arenarium) : magistrsko delo*. Maribor: [S. Gjorgievska], 2021. XII, 71 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 54209283]
51. ARČIČ, Maša. *Osamitev in identifikacija psihrotolerantnih bakterij in gliv iz Triglavskega ledenika in ledenika pod Skuto = Isolation and identification of psychrophilic and psychrotolerant bacteria and fungi from Triglav an Skuta glaciers : magistrsko delo*. Maribor: [M. Jarčič], 2021. X, 73 f., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 56658947]
52. ŠUBERGER, Enej. *Vpliv zahodnjaške prehrane na strukturo glomerula in zamaščenost ledvične skorje pri miši = Effects of western diet on glomerular structure and adiposity of renal cortex in mice : magistrsko delo*. Maribor: [E. Šuberger], 2021. X, 49 f., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 76215811]

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

53. ESTÉVEZ RECIO, Paula. *Cellulose - based porous polymers obtained through high internal phase emulsions : bachelor thesis*. Maribor: [P. Estevez Recio], 2021. VII, 29 str., ilustr. <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=80108>. [COBISS.SI-ID 80893955]
54. SLEMENŠEK, Domen. *In situ funkcionalizacija poroznih politilenov s funkcionalnimi alkeni : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Slemenšek], 2021. X, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75742211]



55. POTISK, Patricija. *Uporaba mešanih šablon za pripravo hierarhično poroznih polimerov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [P. Potisk], 2021. VIII, 34 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77932291]
56. MAJCEN, Iztok. *Vpliv razmerja funkcionalnih skupin pri tiol/en polimerizaciji na termomehanske lastnosti produktov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [I. Majcen], 2021. X, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75919619]

RECENZENT / REVIEWER

57. *CS food science & technology*. Ivanović, Milena (recenzent 2021). Washington, DC: American Chemical Society, [2021]-. ISSN 2692-1944. [COBISS.SI-ID 90172419]
58. *Acta chimica slovenica*. Ivanović, Milena (recenzent 2021). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo: =Slovenian Chemical Society, 1993-2017. ISSN 1318-0207. [COBISS.SI-ID 14086149]
59. *Agronomy*. Ivanović, Milena (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2073-4395. [COBISS.SI-ID 522953241]
60. *Antibiotics*. Trček, Janja (recenzent 2020-2022). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2079-6382. [COBISS.SI-ID 522975769]
61. *Applied microbiology and biotechnology*. Trček, Janja (recenzent 2017-2018, 2020-2021). Berlin; Heidelberg; New York; Tokyo: Springer. ISSN 0175-7598. [COBISS.SI-ID 5136135]
62. *Applied sciences*. Ivanović, Milena (recenzent 2021), Trček, Janja (recenzent 2020-2022). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2076-3417. [COBISS.SI-ID 522979353]
63. *Biomacromolecules*. Krajnc, Peter (recenzent 2018, 2021). Washington (DC): American Chemical Society, 2000-. ISSN 1525-7797. [COBISS.SI-ID 22445317]
64. *Biomedicines*. Trček, Janja (recenzent 2020-2022). [Online ed.]. Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2227-9059. [COBISS.SI-ID 523006745]
65. *Bioprocess and biosystems engineering*. Trček, Janja (recenzent 2021). [Print ed.]. Berlin; Heidelberg: Springer, 2001-. ISSN 1615-7591. [COBISS.SI-ID 6513686]
66. *Biotechnology advances*. Trček, Janja (recenzent 2021). [Print ed.]. Oxford; New York: Pergamon, 1983-. ISSN 0734-9750. [COBISS.SI-ID 25101568]
67. *Coatings*. Trček, Janja (recenzent 2020-2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2079-6412. [COBISS.SI-ID 523035673]
68. *Diagnostics*. Trček, Janja (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2075-4418. [COBISS.SI-ID 519963673]
69. *Food bioscience*. Trček, Janja (recenzent 2021, 2022). Amsterdam: Elsevier. ISSN 2212-4292. [COBISS.SI-ID 519676697]
70. *Food microbiology*. Trček, Janja (recenzent 2016-2017, 2020-2021). Oxford: Elsevier. ISSN 0740-0020. [COBISS.SI-ID 6386183]
71. *Food science & nutrition*. Trček, Janja (recenzent 2018, 2020-2021). Malden (MA): J. Wiley & Sons. ISSN 2048-7177. [COBISS.SI-ID 520369177]
72. *Foods*. Ivanović, Milena (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2012-. ISSN 2304-8158. [COBISS.SI-ID 512252472]
73. *International journal of environmental research and public health*. Trček, Janja (recenzent 2021-2022). [Online ed.]. Basel: MDPI, 2004-. ISSN 1660-4601. [COBISS.SI-ID 1818965]
74. *International journal of food microbiology*. Trček, Janja (recenzent 2012-2016, 2018, 2020-2022). [Print ed.]. Amsterdam: Elsevier, 1984-. ISSN 0168-1605. [COBISS.SI-ID 6316551]
75. *International journal of molecular sciences*. Trček, Janja (recenzent 2019-2021). Basel: MDPI, 2000-. ISSN 1422-0067 [COBISS.SI-ID 2779162]
76. *International journal of systematic and evolutionary microbiology*. Trček, Janja (recenzent 2017-2021). London: The Microbiology Society, 2000-. ISSN 1466-5026. [COBISS.SI-ID 2145556]
77. *Journal of morphology*. Lipovšek Delakorda, Saška (recenzent 2020-2021). Philadelphia, Pa.: Wistar Institute of Anatomy and Biology. ISSN 0362-2525. [COBISS.SI-ID 26726656]

78. *Journal of separation science*. Ivanović, Milena (recenzent 2021). Weinheim: Wiley-VCH, 2001-. ISSN 1615-9306. [COBISS.SI-ID 2326810]
79. *Journal of soil science and plant nutrition*. Trček, Janja (recenzent 2021). Temuco: Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo, 2010-. ISSN 0718-9516. [COBISS.SI-ID 2942971]
80. *Life*. Trček, Janja (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2011-. ISSN 2075-1729. [COBISS.SI-ID 519982617]
81. *Macromolecular materials and engineering*. Krajnc, Peter (recenzent 2006, 2021). [Print ed.]. Weinheim: Wiley, 2000-. ISSN 1438-7492. [COBISS.SI-ID 21800197]
82. *Marine drugs*. Trček, Janja (recenzent 2021). Basel: MDPI, 2003-. ISSN 1660-3397. [COBISS.SI-ID 23578841]
83. *Metabolites*. Trček, Janja (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2011-. ISSN 2218-1989. [COBISS.SI-ID 523274009]
84. *Methods and protocols*. Trček, Janja (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2018-. ISSN 2409-9279. [COBISS.SI-ID 529720089]
85. *Microorganisms*. Trček, Janja (recenzent 2019-2022). Basel: MDPI AG, 2013-. ISSN 2076-2607. [COBISS.SI-ID 523277081]
86. *Molecules*. Ivanović, Milena (recenzent 2021), Trček, Janja (recenzent 2019-2021). Basel: MDPI, 1996-. ISSN 1420-3049. [COBISS.SI-ID 18462981]
87. *Pathogens*. Trček, Janja (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2076-0817. [COBISS.SI-ID 523338009]
88. *Pharmaceuticals*. Ivanović, Milena (recenzent 2021). Basel: MDPI, Molecular Diversity Preservation International, 2004-. ISSN 1424-8247. [COBISS.SI-ID 517582617]
89. *Plants*. Ivanović, Milena (recenzent 2021). Basel: MDPI AG, 2012-. ISSN 2223-7747. [COBISS.SI-ID 523345433]
90. *Polymer*. Krajnc, Peter (recenzent 2010, 2021). [Print ed.]. Guildford, Surrey: Butterworth Scientific Limited, 1960-. ISSN 0032-3861. [COBISS.SI-ID 99351]
91. *Polymer bulletin*. Paljevac, Muzafera (recenzent 2020-2021). Berlin; Heidelberg; New York: Springer, 1978-. ISSN 0170-0839. [COBISS.SI-ID 26154240]
92. *Polymers*. Trček, Janja (recenzent 2019-2022). Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2009-. ISSN 2073-4360. [COBISS.SI-ID 517951257]

NERAZPOREJENO

93. DARIŠ, Barbara, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška. *Biologija celice : navodila za vaje za študijski program Biologija*. 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba, 2021. 70 str., ilustr. ISBN 978-961-286-368-5. [COBISS.SI-ID 47942915]







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 Petrinič**, univ. dipl. inž. kem. teh.

Doc. dr. **Thomas Luxbacher**

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

Ana Ambrož, mag. inž. kem. teh.

Mladi raziskovalci /Junior researchers

Natalija Jančič, mag. 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
- Tehnologija biomimetike /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)
- karakterizacija membran in drugih materialov (zeta potencial) / membrane and other material's characterisation (zeta potential)
- teoretično in laboratorijsko ugotavljanje karbonatnega ravnotežja v vodah in preizkus metod za njihovo stabilizacijo /theoretical determination of the scaling potential of the water.
- Karakterizacija ogljikovih nanomembran (CNM), njihova aplikacija v osmozi ter določitev notranjih parametrov A, B in S. / Characterization of carbon nanomembranes (CNM), their application in osmosis and determination of intrinsic parameters A, B and S.
- Raziskave na področju najnovejših pametnih gonilnih raztopin za proces osmoze, ki so enostavno ločljive od vode (funkcionalizirani magnetni nanodelci in termo občutljivi polimeri) / Research on novel smart draw solutions in forward osmosis process for easy regeneration and production of freshwater (functionalized magnetic nanoparticles and thermo-responsive polymers).

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
- Lund University, Department of Chemical Engineering, Švedska
- Riga Technical University, Latvija
- Univerza v Patrasu, Grčija
- Polytechnic University of Milan, Italija
- Lappeenranta-Lahti University of Technology, Finska
- Technical University of Eindhoven, Nizozemska
- 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**

- CNM Technologies GmbH, Nemčija
- BLUE-tec BV, Nizozemska
- Fraunhofer Institute IKTS, Nemčija
- Aquaporin A/S, Danska
- Anton Paar GmbH, Avstrija
- Arhel d.o.o., Ljubljana
- Merel d.o.o., Selnica ob Dravi
- Lek Veterina, d.o.o., Beltinci
- Kemijski inštitut, Ljubljana
- Inštitut za mlekarstvo in probiotike, Domžale



RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- Naprava za reverzno osmozo Culligan /Reverse osmosis Culligan
- Laboratorijski ozonator Wedeco /Ozone generator Wedeco
- Naprava za JAR test /JAR test
- Pol-pilotna UF/NF/RO naprava / Semi-pilot UF / NF / RO device
- Laboratorijski sistem za osmozo s celicami za ploščate membrane in votlo - vlaknastimi membranskimi moduli / Laboratory forward osmosis system with chambers for flat-sheet membranes and hollow-fibre membrane modules
- Pol-pilotna naprava za osmozo / Semi-pilot forward osmosis device
- Elektrokinetični analizator SurPASS / Electrokinetic analyzer SurPASS
- Osmometer Osmomat 3000 / Osmometer Osmomat 3000
- UV-Vis spektrofotometer Cary 50 / UV-Vis Spectrophotometer Cary 50
- Elektrokinetični analizator SurPASS™ 3 / Electrokinetic analyzer SurPASS™ 3
- TOC analizator multi N/C 3100 / TOC analyzer multi N/C 3100
- Gostotometer DMA 1001 / Density meter DMA 1001

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

- EU, H2020, Projekt DESOLINATION: »Predstavitev koncentrirane sončne energije v kombinaciji z naprednim sistemom za razsoljevanje v zalivskem območju« / EU, H2020, Project ITS-THIN: »Demonstration of concentrated solar power coupled with advanced desalination system in the gulf region«
So - nosilec / Co - Principal Researcher: Irena Petrinič
- EU, H2020, Projekt ITS-THIN: »Revolucionaren način ločevanja vode z ultratankimi ogljikovimi nanomembranami« / EU, H2020, Project ITS-THIN: »Water separation revolutionized by ultrathin carbon nanomembranes«
So - nosilec / Co - Principal Researcher: Irena Petrinič

- 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 - Pricipal Researcher: Irena Ban
- 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)«*
So - nosilec / Co - Pricipal Researcher: Marjana Simonič

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 Petrinič
- **Madžarska / Hungary**
Izboljšanje osmotsko-vodenih membranskih procesov za separacijo občutljivih komponent /*Improvement of osmotic driven membrane processes for separation of sensitive components*
Nosilec /Principal researcher: Irena Petrinič

BIBLIOGRAFIJA 2021 /REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. QUI, Ze-Lin, FANG, Li-Feng, SHEN, Yu-Jie, YU, Wen-Han, ZHU, Bao-Ku, HÉLIX-NIELSEN, Claus, ZHANG, Wenjing. Ionic dendrimer based polyamide membranes for ion separation. *ACS nano*, ISSN 1936-0851, 2021, vol. 15, no. 4, str. 7522-7535, [COBISS.SI-ID 77964035]
2. KANIUK, Łucasz, FERRARIS, Sara, SPRIANO, Silvia, LUXBACHER, Thomas, KRYSIAK, Zuzanna, BERNAK, Krzysztof, ZASZCZYNSKA, Angelika, MARZEC, Mateusz M., BERNASIK, Andrzej, SAJKIEWICZ, Paweł, STACHEWICZ, Urszula. Time-dependent effects on physicochemical and surface properties of PHBV fibers and films in relation to their interactions with fibroblasts. *Applied Surface Science*, ISSN 0169-4332. [Print ed.], 15 April 2021, vol. 545, str. 1-13, [COBISS.SI-ID 49652483]
3. SINGH, Navpreet, GOPANI, Paras H., SARMA, Hemanta K., MATTEY, Padmaja, NEGI, Digambar S., SRIVASTAVA, Vivek R., LUXBACHER, Thomas. Charging behaviour at the carbonate rock-water interface in low-salinity waterflooding. *The Canadian journal of chemical engineering*, ISSN 1939-019X, First published: 31 August 2021, [4] str., [COBISS.SI-ID 78355971]
4. KNOZOWSKA, Katarzyna, KUJAWSKA, Anna, LI, GuoQiang, KUJAWA, Joanna, BRYJAK, Marek, KUJAWSKI, Wojciech, LIPNIZKI, Frank, AHRNÉ, Lilia, PETRINIČ, Irena, KUJAWSKI, Jan K. Membrane assisted processing of acetone, butanol, and ethanol (ABE) aqueous streams. *Chemical engineering and processing*, ISSN 0255-2701. [Print ed.], Sept. 2021, vol. 166, str. 1-12, [COBISS.SI-ID 63204099]
5. BRATOVCIC, Amra, BUKŠEK, Hermina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, PETRINIČ, Irena. Concentrating hexavalent chromium electroplating wastewater for recovery and reuse by forward osmosis using underground brine as



- draw solution. *Chemical engineering journal*, ISSN 1385-8947, Available online 4 December 2021, 31 str., [COBISS.SI-ID 88451843]
6. VAJNHANDL, Simona, ŠKODIČ, Lidija, SIMONIČ, Marjana, LOBNIK, Aleksandra, VOLMAJER VALH, Julija. Enhanced photocatalytic oxidation of reactive dye using manganese catalyst complex. *Chemical industry & chemical engineering quarterly*, ISSN 1451-9372, OnLine-First 2021, str. 1-32. [COBISS.SI-ID 66992643]
 7. SIMONIČ, Marjana, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Production of bioplastic material from algal biomass. *Chemical industry & chemical engineering quarterly*, ISSN 1451-9372, 2021, vol. 27, no. 1, str. 79-84. [COBISS.SI-ID 23782403]
 8. BAN, Matea, LUXBACHER, Thomas, LÜTZENKIRCHEN, Johannes, VIANI, Alberto, BIANCHI, Sabrina, HRADIL, Klaudia, ROHATSCH, Andreas, CASTELVETRO, Valter. Evolution of calcite surfaces upon thermal decomposition, characterized by electrokinetics, in-situ XRD, and SEM. *Colloids and surfaces. A, Physicochemical and Engineering Aspects*, ISSN 0927-7757. [Print ed.], 5 Sep. 2021, vol. 624, [14] str., ilustr.. [COBISS.SI-ID 64552451]
 9. AKTHER, Nawshad, SANAHUJA-EMBUENA, Victoria, GÓRECKI, Radosław, PHUNTSHO, Sherub, HÉLIX-NIELSEN, Claus, SHON, Ho Kyong. Employing the synergistic effect between aquaporin nanostructures and graphene oxide for enhanced separation performance of thin-film nanocomposite forward osmosis membranes. *Desalination*, ISSN 0011-9164. [Print ed.], 15 Jan. 2021, vol. 498, str. 1-9. [COBISS.SI-ID 60608003]
 10. MECH-DOROSZ, Agnieszka, KHAN, Muhammad Salman, MATEIU, Ramona Valentina, HÉLIX-NIELSEN, Claus, EMNÉUS, Jenny, HEISKANEN, Arto. Impedance characterization of biocompatible hydrogel suitable for biomimetic lipid membrane applications. *Electrochimica Acta*, ISSN 0013-4686. [Print ed.], 20 March 2021, vol. 373, str. 1-10. [COBISS.SI-ID 60694787]
 11. PETROVIČ, Aleksandra, SIMONIČ, Marjana, ČUČEK, Lidija. Nutrient recovery from the digestate obtained by rumen fluid enhanced anaerobic co-digestion of sewage sludge and cattail : precipitation by $MgCl_2$ and ion exchange using zeolite. *Journal of environmental management*, ISSN 0301-4797, 15 July 2021, vol. 290, art no.112593, 1-14, [COBISS.SI-ID 61622531]
 12. ASCHMONEIT, Fynn, HÉLIX-NIELSEN, Claus. Submerged-helical module design for pressure retarded osmosis: a conceptual study using computational fluid dynamics. *Journal of membrane science*, ISSN 0376-7388. [Print ed.], 15 Feb. 2021, vol. 620, str. 1-10. [COBISS.SI-ID 60712451]
 13. GHAMRI, Walid, LOULERGUE, Patrick, PETRINIĆ, Irena, HÉLIX-NIELSEN, Claus, PONTIÉ, Maxime, NASRALLAH, Nouredine, DAOUD, Kamel, SZYMCZYK, Anthony. Impact of sodium hypochlorite on rejection of non-steroidal anti-inflammatory drugs by biomimetic forward osmosis membranes. *Journal of membrane science*, ISSN 0376-7388. [Print ed.], 1 Sep. 2021, vol. 633, str. 1-11. [COBISS.SI-ID 62510339]
 14. SANAHUJA-EMBUENA, Victoria, FRAUHOLZ, Jan, ORUC, Tayfun, TRZASKÚS, Krzysztof, HÉLIX-NIELSEN, Claus. Transport mechanisms behind enhanced solute rejection in forward osmosis compared to reverse osmosis mode. *Journal of membrane science*, ISSN 0376-7388. [Print ed.], 15 Oct. 2021, vol. 636, str. 1-8, [COBISS.SI-ID 73208579]
 15. SIMONIČ, Marjana, GORIČANEC, Darko, URBANCL, Danijela. Influence of pressure and Mg^{2+} ions on crystalline properties of calcium carbonate. *Journal of molecular liquids*, ISSN 0167-7322. [Print ed.], Available online 12 May 2021, str. 1-14, [COBISS.SI-ID 62921219]
 16. GÓRECKI, Radosław, ANTENUCCI, Fabio, NORINKEVICIUS, Karolis, CHRISTIANSEN, Line Elmstrøm, MYERS, Scott Treven, TRZASKÚS, Krzysztof, HÉLIX-NIELSEN, Claus. Effect of detergents on morphology, size distribution, and concentration of copolymer-based polymersomes. *Langmuir*, ISSN 0743-7463, Feb 7, 2021, vol. 37, no. 6, str. 2079-2090, ilustr. [COBISS.SI-ID 60619779]
 17. AJDNIK, Urban, LUXBACHER, Thomas, VESEL, Alenka, ŠTERN, Alja, ŽEGURA, Bojana, TRČEK, Janja, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Polysaccharide-based bilayer coatings for biofilm-inhibiting surfaces of medical devices. *Materials*, ISSN 1996-1944, Aug. 2021, vol. 14, iss. 16, str. 1-22, ilustr. [COBISS.SI-ID 73991171]
 18. SIMONIČ, Marjana, NOVAK-PINTARIČ, Zorka. Study of acid whey fouling after protein isolation using nanofiltration. *Membranes*, ISSN 2077-0375, June 2021, vol. 11, iss. 7, str. 1-11. [COBISS.SI-ID 69354755]
 19. SIMONIČ, Marjana. Reverse osmosis treatment of wastewater for reuse as process water%a case study. *Membranes*, ISSN 2077-0375, Dec. 2021, vol. 11, iss. 12, 12 str., [COBISS.SI-ID 89369091]
 20. PETRINIĆ, Irena, STERGAR, Janja, BUKŠEK, Hermína, DROFENIK, Mihael, GYERGYEK, Sašo, HÉLIX-NIELSEN, Claus, BAN, Irena. Superparamagnetic $Fe_3O_4@CA$ nanoparticles and their potential as draw solution agents in forward osmosis. *Nanomaterials*, ISSN 2079-4991. [Online ed.], 4 Nov. 2021, vol. 11, iss. 11, 17 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 85953027]

21. PUŠNIK ČREŠNAR, Klementina, BEK, Marko, LUXBACHER, Thomas, BRUNČKO, Mihael, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Insight into the surface properties of wood fiber-polymer composites. *Polymers*, ISSN 2073-4360, May 2021, vol. 13, iss. 10, str. 1-24, ilustr., [COBISS.SI-ID 62964739]
22. PLOHL, Olivija, SIMONIČ, Marjana, KOLAR, Ken, GYERGYEK, Sašo, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Magnetic nanostructures functionalized with a derived lysine coating applied to simultaneously remove heavy metal pollutants from environmental systems. *Science and technology of advanced materials*, ISSN 1878-5514, Published online: 22 Jan 2021, vol. 22, iss. 1, str. 55-71. [COBISS.SI-ID 48392195]
23. SCHNEIDER, Carina, OÑORO, Alberto Evangelio, FOTIDIS, Ioannis A., HÉLIX-NIELSEN, Claus. Forward-osmosis anaerobic-membrane bioreactors for brewery wastewater remediation. *Separation and purification technology*, ISSN 1383-5866, 15 Feb. 2021, vol. 257, str. 1-9, ilustr. [COBISS.SI-ID 60612099]
24. PETROVIČ, Aleksandra, VOHL, Sabina, CENČIČ, Tjaša, BEDOIČ, Robert, SIMONIČ, Marjana, BAN, Irena, ČUČEK, Lidija. Pyrolysis of solid digestate from sewage sludge and lignocellulosic biomass: kinetic and thermodynamic analysis, characterization of biochar. *Sustainability*, ISSN 2071-1050, 27 Avg. 2021, vol. 13, iss. 17, 33 str. [COBISS.SI-ID 74634499]

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK / REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

25. HÉLIX-NIELSEN, Claus. Comments on Ion Selectivity at the crossroad between biology and biomimetics. *Advanced materials technologies*, ISSN 2365-709X, First published: 14 May 2021, str. 1-8, [COBISS.SI-ID 73197571]
26. GOEL, Gaurav, HÉLIX-NIELSEN, Claus, UPADHYAYA, Hari M., GOEL, Saurav. A bibliometric study on biomimetic and bioinspired membranes for water filtration. *npj clean water*, ISSN 2059-7037, Published: 22 July 2021, vol. 4, str. 1-12, [COBISS.SI-ID 73237251]
27. ALI, Aamer, QUIST-JENSEN, Cejna Anna, JØRGENSEN, Mads Koustrup, SIEKIERKA, Anna, CHRISTENSEN, Morten Lykkegaard, BRYJAK, Marek, HÉLIX-NIELSEN, Claus, DRIOLI, Enrico. A review of membrane crystallization, forward osmosis and membrane capacitive deionization for liquid mining. *Resources, conservation and recycling*, ISSN 0921-3449. [Print ed.], May 2021, vol. 168, str. 1-33. [COBISS.SI-ID 60699139]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

28. PETROVIČ, Aleksandra, ZIRNGAST, Klavdija, CENČIČ, Tjaša, SIMONIČ, Marjana, ČUČEK, Lidija. Evaluation of biogas production potential of sewage sludge co-digestion with different by-products from vegetable oils industry. V: BAN, Marko (ur.). *16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems : 10 - 15 October 2021, Dubrovnik, Croatia*. Zagreb: Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture: SDEWES.org. 2021, 21 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 86693635]
29. LUXBACHER, Thomas, KOHL, Renate. Surface zeta potential analysis of novel graphene oxide coatings for membranes. V: *NanoOstrava 2021 : [book of abstracts, programme and general information]*. Ostrava: VŠB - TU. 2021, str. 92-96, ilustr. [COBISS.SI-ID 78370819]
30. SIMONIČ, Marjana, VOLMAJER VALH, Julija. Preparation of microcapsule for citriodiol controlled release. V: ŠTRKALJ, Anita (ur.), GLAVAŠ, Zoran (ur.). *Proceedings book, 2nd International Conference the holistic approach to environment*, May 28th, 2021, virtual conference, (Proceedings book (International Conference "The Holistic Approach to Environment")), ISSN 2623-677X). Sisak: Association for Promotion of Holistic Approach to Environment. 2021, str. 588-594, ilustr. [COBISS.SI-ID 65498371]
31. ISLAMČEVIĆ RAZBORŠEK, Maša, SIMONIČ, Marjana. Chromatographic determination of bisphenol a in bottled water. V: BABIĆ, Jurislav (ur.), ŠUBARIĆ, Drago (ur.), JAŠIĆ, Midhat (ur.). *Proceedings of the 13th International scientific and professional conference With food to health, September 16th and 17th 2021, Osijek, Croatia = Zbornik radova 13. međunarodni znanstveno-stručni skup Hranom do zdravlja, 16. i 17. rujna 2021., Osijek, Hrvatska, 13th International Scientific and Professional Conference With food to health, October 16th and 17th 2021, Osijek, Croatia = 13. međunarodni znanstveno-stručni skup Hranom do zdravlja, 16. i 17. rujna 2021., 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. 2021, str. 169-175. [COBISS.SI-ID 104868355]*
32. SIMONIČ, Marjana. Determination of organic carbon in mineral and thermal water. V: ALAPI, Tünde (ur.), BERKECZ, Róbert (ur.), ILISZ, István (ur.). *Proceedings of the 27th International symposium on analytical and environmental problems*. Szeged: University. 2021, str. 298-302, ilustr. [COBISS.SI-ID 88313603]



33. URBANCL, Danijela, GORIČANEC, Darko, SIMONIČ, Marjana. Heavy metals removal from contaminated soil by EDTA. V: *Thessaloniki 2021 : proceedings, 9th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 23 - 26 June 2021, Thessaloniki, Greece*. [S. l.: s. n. 2021], str. 1-6. . [COBISS.SI-ID 69344259]

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

34. ISLAMČEVIČ RAZBORŠEK, Maša, SIMONIČ, Marjana. Chromatographic determination of bisphenol a in bottled water. V: BABIČ, Jurislav (ur.), ŠUBARIČ, Drago (ur.), JAŠIČ, Midhat (ur.). *Book of abstracts = Knjiga sažetaka, 13th International Scientific and Professional Conference With food to health, October 16th and 17th 2021, Osijek, Croatia* dKnjiga sažetaka f13. međunarodni znanstveno-stručni skup Hranom do zdravlja, 16. i 17. rujna 2021., 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. 2021, str. 137. [COBISS.SI-ID 79223299]
35. LUXBACHER, Thomas, BUKŠEK, Hermina, PETRINIČ, Irena, CAMILLERI RUMBAU, Maria Salud. Monitoring of membrane fouling by the zeta potential. V: *EUROMEMBRANE : abstract book*. [S. l.: s. n. 2021], str. 313. [COBISS.SI-ID 90915331]
36. KRAŠEVAC GLASER, Tjaša, PLOHL, Olivija, LUXBACHER, Thomas, FRAS ZEMLJIČ, Lidija. Zeta potential as a useful parameter for characterization of bio-based and biodegradable coatings. V: *Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo = Technologies and Business Models for Circular Economy, 13. - 15. september 2021, Portorož, Slovenia : TBMCE 2021 : book of abstracts*. [Maribor: s. n. 2021], str. 36-37 [COBISS.SI-ID 76904707]
37. PETRINIČ, Irena, BAN, Irena, VOHL, Sabina, BUKŠEK, Hermina, STERGAR, Janja, HÉLIX-NIELSEN, Claus, LUXBACHER, Thomas. Functionalized iron oxide magnetic nanoparticles and their application in the forward osmosis process. V: *Víz-és szennyvízkezelés az iparban (VSZI'21) = Water and wastewater treatment in the industry 2021 : VII. Soós Ernő International Scientific Conference*. [Nagykanizsa: s. n. 2021], str. 15. [COBISS.SI-ID 83127555]
38. LUXBACHER, Thomas, BUKŠEK, Hermina, PETRINIČ, Irena. Monitoring of membrane fouling by the zeta potential. V: *Víz-és szennyvízkezelés az iparban (VSZI'21) = Water and wastewater treatment in the industry 2021 : VII. Soós Ernő International Scientific Conference*. [Nagykanizsa: s. n. 2021], str. 16. [COBISS.SI-ID 83130627]
39. STERGAR, Janja, SLEMNIK, Mojca, VOHL, Sabina, PETRINIČ, Irena, BUKŠEK, Hermina, BAN, Irena. Citronska in poliakrilna kislina kot aktivni sredstvi na magnetnih nanodelcih za uporabo v procesu osmoze. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 164. [COBISS.SI-ID 79444739]
40. PETROVIČ, Aleksandra, ZIRNGAST, Klavdija, CENČIČ, Tjaša, SIMONIČ, Marjana, ČUČEK, Lidija. Vpliv različnih vrst blata čistilnih naprav na proizvodnjo bioplina in vsebnost metana v bioplenu. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 168. [COBISS.SI-ID 78094851]

ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA /ELABORATE, EXPERTISE, STUDY

41. SIMONIČ, Marjana. *Results of chemical analyses of calcium carbonate scale with novel Mineral water doctor devices*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2021. 6 f. [COBISS.SI-ID 94607363]

PATENT /PATENT

42. LUXBACHER, Thomas. *System for determining the zeta potential for characterizing a solid/liquid interface with controlled profile pressure loading : United States patent US 9,933,377 B2, 2018-04-03*. [S. l.]: United States Patents and Trademark Office, 2018. 19 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 96847105]
43. LUXBACHER, Thomas, GAUTSCH, Josef. *Messvorrichtung zur Messung des Zetapotentials von Probenkörpern : Patentschrift AT 517080 B1, 2016-11-15*. [S. l.]: Österreichisches Patentamt, 2016. 16 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 96851969]

44. JENSEN, 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]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

45. DAHANAYAKE, Vidumin, HUSSEY, Stephen, LUXBACHER, Thomas. *Characterization of membrane fouling by zeta potential : lecture presented at 30th annual meeting, Convergence: connecting membrane science with societal challenges*, Aug. 28- Sep. 2, 2021, Colorado. [COBISS.SI-ID 78361859]
46. SIMONIČ, Marjana. *Membranska separacija kot možnost nadgradnje čiščenja odpadnih vod : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo*, 19. 10. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 81495043]
47. PETRINIČ, Irena, BUKŠEK, Hermina, JANČIČ, Natalija. *Priložnosti in izzivi procesa direktne osmoze za čiščenje odpadnih voda : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo*, 19. 10. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 81495811]

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

48. KOGELNIK, Rebeka. *Izzivi in potenciali uporabe procesa osmoze pri obdelavi tekstilnih odpadnih voda : magistrsko delo*. Maribor: [R. Kogelnik], 2021. XIII, 70 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 64822531]
49. SLAPNIČAR, Špela. *Razvoj in karakterizacija nanovlaken s kapsuliranimi probiotiki : magistrsko delo*. Maribor: [Š. Slapničar], 2021. XII, 61 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77459715]
50. AMBROŽ, Ana. *Removal of neodymium ions from aqueous solution by magnetic nanoparticles : magistrsko delo*. Maribor: [A. Ambrož], 2021. VII, 57 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 61711875]
51. MERTIK, Sandra. *Uporaba klorovega dioksida za razkuževanje vode in določanje ostanka s terensko metodo : magistrsko delo*. Maribor: [S. Mertik], 2021. XII, 53 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 61881091]

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

52. HOMŠAK, David. *Študija adsorpcije lipofilnih snovi na bentonit : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [D. Homšak], 2021. IX, 34 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 80440835]

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

53. BREČKO, Medea. *Študija izvedljivosti obdelave odpadne vode mesne industrije s flotacijo in biološkim čiščenjem : magistrsko delo*. Maribor: [M. Brečko], 2021. X, 47 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 58690307]

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

54. VIDOVIČ, Blaž. *Odstranjevanje težkih kovin iz odpadne vode z uporabo glinenega adsorbenta : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [B. Vidovič], 2021. IX, 33 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80067075]

RECENZENT /REVIEWER

55. *Science of the total environment*. Petrinič, Irena (recenzent 2021). Amsterdam: Elsevier, 1972-. ISSN 0048-9697. [COBISS.SI-ID 26369024]
56. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*. Petrinič, Irena (recenzent 2011, 2018-2019, 2021). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Zveza inženirjev in tehnikov tekstilcev: Splošno združenje tekstilne industrije, 1973-. Ljubljana: Zveza inženirjev in tehnikov tekstilcev: Splošno združenje tekstilne industrije, 1973-1998. Ljubljana: Društvo inženirjev in tehnikov tekstilcev, 1999-2010. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2011-. ISSN 0351-3386. <http://www.tekstilec.si>. [COBISS.SI-ID 763396]







LABORATORIJI

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 ENGINEERING

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

Prenos toplote /Heat transfer

Mehanika fluidov I /Fluid mechanics I

Okoljska tehnologija /Environmental 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

Prenosni pojavi v kemijski procesni tehniki /Transport Phenomena in Chemical Process Engineering

Postopki odstranjevanja okolju škodljivih snovi / Removal procedures for environmentally harmful substances

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
- Torefikacija biomase/ Biomass Torrefaction
- 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. Darko Goričanec, Nagrada Univerze v Mariboru za sodelovanje z gospodarstvom in prenos znanja
/ University of Maribor Award for cooperation with the economy and knowledge transfer

ČLANSTVO V MEDNARODNIH UREDNIŠKIH ODBORIH /MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL EDITORIAL BOARDS

- Kropce, Goričanec, Urbancl, SEEP 2021 - 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.
 - Perutnina Ptuj, d.o.o.
 - ZRS Bistra Ptuj

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

- kalorimeter C6000 Isoperibol / *calorimeter C6000 Isoperibol*
- 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 2021 /REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. IVANOVSKI, Maja, GORIČANEC, Darko, KROPE, Jurij, URBANCL, Danijela. Torrefaction pretreatment of lignocellulosic biomass for sustainable solid biofuel production. *Energy*, ISSN 0360-5442, Available online 2 November 2021, 29 str., doi: 10.1016/j.energy.2021.122483. [COBISS.SI-ID 83712003]
2. URBANCL, Danijela. Influence of pressure and mg²⁺ ions on crystalline properties of calcium carbonate. *Journal of molecular liquids*, ISSN 0167-7322. [Print ed.], Available online 12 May 2021, str. 1-14. [COBISS.SI-ID 62921219]
3. IVANOVSKI, Maja, PETROVIČ, Aleksandra, BAN, Irena, GORIČANEC, Darko, URBANCL, Danijela. Determination of the kinetics and thermodynamic parameters of lignocellulosic biomass subjected to the torrefaction process. *Materials*, ISSN 1996-1944, Dec. 2021, vol. 14, iss. 24, 22 str., [COBISS.SI-ID 90416643]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI /PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

4. IVANOVSKI, Maja, PETROVIČ, Aleksandra, STERGAR, Janja, GORIČANEC, Darko, KROPE, Jurij, URBANCL, Danijela. Waste torrefaction for solid fuel production. V: PFEIFER, Christoph (ur.), AL AFIF, Rafat (ur.), OLABI, Abdul Ghani (ur.). *Sustainable energy & environmental protection : proceedings of the 13th International Conference on Sustainable Energy & Environmental Protection*, SEEP Conference2021, 13-16 September 2021, BOKU, Vienna, Austria. [S. l.: s. n.]. cop. 2021, str. 7-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 77084419]
5. URBANCL, Danijela, GORIČANEC, Darko, SIMONIČ, Marjana. Heavy metals removal from contaminated soil by EDTA. V: *Thessaloniki 2021 : proceedings*, 9th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 23 - 26 June 2021, Thessaloniki, Greece. [S. l.: s. n. 2021], str. 1-6. [COBISS.SI-ID 69344259]

PATENTNA PRIJAVA /PATENT APPLICATION

6. GORIČANEC, Darko. *The process of removing formaldehyde and volatile organic compounds from waste industrial gases* : WO/2021/220150, 2021-11-04. [S. l.]: World Intellectual Property Organization, International Bureau: = WIPO, 2021. 4 str. [COBISS.SI-ID 94662659]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

7. URBANCL, Danijela. *Pridobivanje biogoriv iz odpadnih snovi s procesom torefikacije : predavanje na usposabljanju KOC krožno gospodarstvo*, 18. 10. 2021, (MS Teams). [COBISS.SI-ID 81494275]

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

8. VIDOVIČ, Blaž. *Odstranjevanje težkih kovin iz odpadne vode z uporabo glinenega adsorbenta : diplomsko delo visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [B. Vidovič], 2021. IX, 33 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80067075]
9. ROLA, Klemen. *Proizvodnja bioetanola iz lignocelulozne biomase : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Rola], 2021. IX, 50 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77664515]
10. GRUBER, Sven. *Računalniška simulacija subkritičnih in transkritičnih toplotnih črpalk : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [S. Gruber], 2021. IX, 53 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75740931]
11. KRAMBERGER, Rok. *Termokemijsko shranjevanje energije : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Kramberger], 2021. X, 40 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 75745539]
12. GAVRIČ, Tamara. *Uporaba spletne platforme Simscale za simulacije mehanike tekočin in prenosa toplote : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Gavrič], 2021. X, 37 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 80060675]

SOMENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH (BOLONJSKI ŠTUDIJ) /CO-SUPERVISOR FOR DOCTORIAL'S THESES (BOLOGNA STUDY PROGRAMME)

13. MURSICS, József. *Energetska optimizacija vzporedno delujočih procesov za proizvodnjo formaldehida : doktorska disertacija*. Maribor: [J. Mursics], 2021. X, 67 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 57516035]

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

14. DOKL, Monika. *Simulacija in optimiranje organskega Rankinovega cikla za izkoriščanje odpadne toplote pri proizvodnji aluminija : magistrsko delo*. Maribor: [M. Dokl], 2021. XII, 53 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 63768835]

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

15. ROLA, Klemen. *Proizvodnja bioetanola iz lignocelulozne biomase : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [K. Rola], 2021. IX, 50 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77664515]
16. GRUBER, Sven. *Računalniška simulacija subkritičnih in transkritičnih toplotnih črpalk : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [S. Gruber], 2021. IX, 53 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75740931]
17. KRAMBERGER, Rok. *Termokemijsko shranjevanje energije : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [R. Kramberger], 2021. X, 40 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 75745539]
18. GAVRIČ, Tamara. *Uporaba spletne platforme Simscale za simulacije mehanike tekočin in prenosa toplote : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje*. Maribor: [T. Gavrič], 2021. X, 37 str., ilustr.. [COBISS.SI-ID 80060675]

RECENZENT /REVIEWER

19. *Thermal science*. Urbancl, Danijela (recenzent 2016-2017, 2020-2021). Belgrade: Vinča Institute of Nuclear Sciences, 1997-. ISSN 0354-9836. [COBISS.SI-ID 43417089]







LABORATORIJI

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

Visokošolski učitelji /Teachers

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

Asistenti/Assistants

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

Sodelavci /Personel

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

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

Dr. **Larisa Goričan**, univ. dipl. biol.

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

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



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

Dr. **Maya Petek**

Tehniška sodelavka /*Technician*

Petra Berlak, dipl. inž. kem. teh.

IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST /LECTURED COURSES

FKKT /FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Diplomski 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

Diplomski 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)*

RAZISKOVALNA DEJAVNOST / RESEARCH ACTIVITY

RAZISKOVALNO PODROČJE

obsega področja biokemije, molekularne biologije, molekularne genetike, populacijske genetike, genomike, farmakogenomike, sistemske biologije/biomedicine 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, systems biology/biomedicine 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 zasnovi (farmakogenetika in farmakogenomika) s ciljem osebne medicine prilagojene na posameznikovo gensko zasnovi, 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 genskih 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 prognozičnih 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*
- Helena Sabina Čelešnik, *Biochemical 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)*

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 Amsterdam, The Netherlands
 - University of Regensburg, Germany
- **SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI IN PODJETJI /COLLABORATION WITH OTHER INSTITUTIONS AND ENTERPRISES**
 - Karolinska Institutet (Sweden)
 - 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
- Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana
- Diavit d.o.o.
- VB center, d.o.o.
- STRIPs d.o.o.

RAZISKOVALNA OPREMA /RESEARCH EQUIPMENT

Ekperimentalno 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

- P3-0427: Sistemski pristopi k raziskavam človeškega genoma za personalizirano medicino kroničnih imunskih bolezni/ *Systems approaches to human genome research for personalized medicine of chronic immune diseases*
Nosilec /Principal Researcher: Uroš Potočnik
- L4-1843: Inovativni afinitetni sistem za ločevanje populacij krvnih celic/ *Innovative affinity-based system for blood cell separation*
Nosilec /Principal Researcher: Boris Gole
- J3-3069: Vpliv različnih kirurških tehnik na molekularne mehanizme razsoja ginekoloških rakov/ *The impact of various surgical techniques on the molecular mechanisms of gynecological cancer metastasis.*
Nosilec /Principal Researcher: Iztok Takač
- 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: Darja Arko
- 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 adenozin 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

- P3 – 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.
Koordinator 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
Koordinator v Sloveniji/ *Coordinator in Slovenia*: Uroš Potočnik
- IRP-2019/02-01Razvoj neinvazivnega testa za merjenje glukoze in laktozne netolerance / *Development of non-invasive test for measuring glucose and lactose intolerance*
Nosilec /Principal Researcher: N. Marčun Varda, (UKC MB)

BIBLIOGRAFIJA 2021/REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. KARIMI, Leila, POTOČNIK, Uroš, GORENJAK, Mario, et al. ADRB2 haplotypes and asthma exacerbations in children and young adults: an individual participant data meta-analysis. *Clinical & experimental allergy*, ISSN 1365-2222. [Online ed.], Sep. 2021, vol. 51, iss. 9, str. 1157-1171, ilustr., [COBISS.SI-ID 67618307]
2. SANTOS-VALENTE, Elisangela, KRIVEC, Uroš, POTOČNIK, Uroš, et al. Biologicals in childhood severe asthma: the European PERMEABLE survey on the status quo. *ERJ open research*, ISSN 2312-0541, 2021, vol. 7, iss. 2, str. 1-26. [COBISS.SI-ID 66644227]
3. HERNANDEZ-PACHECO, Natalia, VIJVERBERG, Susanne J, HERRERA-LUIS, Esther, LI, Jiang, SIO, Yang Yie, GRANELL, Raquel, CORRALES, Almudena, MAROTEAU, Cyrielle, LETHEM, Ryan, PEREZ-GARCIA, Javier, REPNIK, Katja, GORENJAK, Mario, BERCE, Vojko, POTOČNIK, Uroš, et al. Genome-wide association study of asthma exacerbations despite inhaled corticosteroids use. *European respiratory journal*, ISSN 1399-3003. [Online ed.], 2021, vol. 57, no. 5, str. [1]-16, ilustr. [COBISS.SI-ID 42912771]
4. ŠALAMON, Špela, BEVC, Sebastjan, EKART, Robert, HOJS, Radovan, POTOČNIK, Uroš. Polymorphism in the GATM locus associated with dialysis-independent chronic kidney disease but not dialysis-dependent kidney failure. *Genes*, ISSN 2073-4425, Jun. 2021, vol. 12, issue 6, str. [1]-12. [COBISS.SI-ID 65280515]
5. KRSTESKI, Jovan, GORENJAK, Mario, BUT, Igor, PAKIŽ, Maja, POTOČNIK, Uroš. Dysregulation of synaptic signaling genes is involved in biology of uterine leiomyoma. *Genes*, ISSN 2073-4425, 2021, vol. 12, issue 8, str. [1]-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 71969283]

6. KAN, Mengyuan, DIWADKAR, Avantika R., SHUAI, Haoyue, JOO, Jaehyun, WANG, Alberta L., ONG, Mei-Sing, SORDILLO, Joanne E., IRIBARREN, Carlos, LU, Meng X., HERNANDEZ-PACHECO, Natalia, GORENJAK, Mario, POTOČNIK, Uroš, et al. Multiomics analysis identifies BIRC3 as a novel glucocorticoid response-associated gene. *The journal of allergy and clinical immunology*, ISSN 1097-6825. [Online ed.], 2021, [v tisku][41 str.], ilustr. [COBISS.SI-ID 93190915]
7. ČELEŠNIK, Helena Sabina, BÜDEFELD, Tomaž, ČIZMAREVIČ, Bogdan, ŠVAGAN, Matija, POTOČNIK, Uroš. MIR137/MIR2682 locus is associated with perineural invasiveness in head and neck cancer. *Journal of oral pathology & medicine*, ISSN 1600-0714. [Online ed.], Oct. 2021, vol. 50, iss. 9, str. 874-881. [COBISS.SI-ID 56567811]
8. BDEL-AZIZ, Mahmoud I., GORENJAK, Mario, POTOČNIK, Uroš, et al. A system pharmacology multi-omics approach toward uncontrolled pediatric asthma. *Journal of personalized medicine*, ISSN 2075-4426, 2021, vol. 11, iss. 6, str. 1-16, ilustr., [COBISS.SI-ID 65569795]
9. HERNANDEZ-PACHECO, Natalia, GORENJAK, Mario, LI, Jiang, REPNIK, Katja, VIJVERBERG, Susanne J, BERCE, Vojko, JORGENSEN, Andrea, KARIMI, Leila, SCHIECK, Maximilian, SAMEDY-BATES, Lesly-Anne, POTOČNIK, Uroš, et al. Identification of ROBO2 as a potential locus associated with inhaled corticosteroid response in childhood asthma. *Journal of personalized medicine*, ISSN 2075-4426, 2021, vol. 11, issue 8, str. [1]-17, ilustr. [COBISS.SI-ID 72072963]
10. GORENJAK, Mario, FIJAČKO, Nino, MARKO, Pij B., ŽIVANOVIĆ, Milanka, POTOČNIK, Uroš. De novo mutation in KITLG gene causes a variant of Familial Progressive Hyper- and Hypo-pigmentation (FPHH). *Molecular genetics & genomic medicine*, ISSN 2324-9269, 2021, vol. 9, issue 12, str. 1-9, ilustr. [COBISS.SI-ID 83397379]
11. CARMONA, Elio G, HOČEVAR, Alojzija, GORENJAK, Mario, POTOČNIK, Uroš, et al. Identification of a shared genetic risk locus for Kawasaki disease and IgA vasculitis by a cross-phenotype meta-analysis. *Rheumatology*, ISSN 1462-0332, Published: 16 May 2021, str. 1-4, [COBISS.SI-ID 66650883]
12. REPAS, Jernej, ZÜGNER, Elmar, GOLE, Boris, BIZJAK, Maruša, POTOČNIK, Uroš, MAGNES, Christoph, PAVLIN, Mojca. Metabolic profiling of attached and detached metformin and 2-deoxy-D-glucose treated breast cancer cells reveals adaptive changes in metabolome of detached cells. *Scientific reports*, ISSN 2045-2322, 2021, 11, art. no. 21354, str. 1-19, ilustr. [COBISS.SI-ID 84179971]
13. GORENJAK, Mario, ZUPIN, Mateja, JEZERNIK, Gregor, SKOK, Pavel, POTOČNIK, Uroš. Omics data integration identifies ELOVL7 and MMD gene regions as novel loci for adalimumab response in patients with Crohn's disease. *Scientific reports*, ISSN 2045-2322, 2021, vol. 11, str. 1-12, ilustr. [COBISS.SI-ID 54882051]
14. OMERZU, Tomaž, MAGDIČ, Jožef, HOJS, Radovan, POTOČNIK, Uroš, GORENJAK, Mario, HOJS-FABJAN, Tanja. Subclinical atherosclerosis in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis. *Wiener klinische Wochenschrift*, ISSN 1613-7671. [Online ed.], 2021, vol. , issue , [v tisku][8 str.]. [COBISS.SI-ID 61634563]

PREGLEDNI ZNANSTVENI PRISPEVEK /REVIEW SCIENTIFIC ARTICLE

15. GOLEBSKI, Kornel, POTOČNIK, Uroš, et al. Expert meeting report: towards a joint European roadmap to address the unmet needs and priorities of paediatric asthma patients on biologic therapy. *ERJ open research*, ISSN 2312-0541, 2021, vol. 7, iss. 4, str. 1-6. <https://openres.ersjournals.com/content/erjor/7/4/00381-2021.full.pdf>, doi: 10.1183/23120541.00381-2021. [COBISS.SI-ID 84857091]

KRATKI ZNANSTVENI PRISPEVEK /SHORT SCIENTIFIC ARTICLE

16. HERNANDEZ-PACHECO, Natalia, GORENJAK, Mario, JURGEC, Staša, BERCE, Vojko, POTOČNIK, Uroš, et al. Combined analysis of transcriptomic and genetic data for the identification of loci involved in glucocorticosteroid response in asthma. *Allergy*, ISSN 1398-9995. [Online ed.], April 2021, vol. 76, iss. 4, str. 1238-1243. [COBISS.SI-ID 26320899]
17. BJÖRKANDER, Sophia, KEBEDE MERID, Simon, BRODIN, David, BRANDSTRÖM, Josef, FAGERSTRÖM-BILLAI, Fredrik, HEIDEN, Marieke van der, KONRADSEN, Jon R, KABESCH, Michael, VAN DRUNEN, Cornelis M., GOLEBSKI, Kornel, POTOČNIK, Uroš, et al. Transcriptome changes during peanut oral immunotherapy and omalizumab treatment. *Pediatric allergy and immunology*, ISSN 1399-3038, 2021, [v tisku] [11 str.]. [COBISS.SI-ID 82111747]



POLJUDNI ČLANEK / POPULAR ARTICLE

18. POTOČNIK, Uroš (avtor, fotograf). Najsodobnejši laboratorij tehnologij multi-omik za odkrivanje bioznačevalcev za personalizirano medicino. *Naša bolnišnica : časopis Splošne bolnišnice Maribor*, ISSN 2784-6253, 2021, letn. 22, št. 2, str. 41-45, ilustr. [COBISS.SI-ID 67886083]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI / PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

19. ČELEŠNIK, Helena Sabina. Sladkorna bolezen in COVID-19 : pomen receptorja ACE2 ter renin-angiotenzin-aldosteronskega sistema pri težjem poteku bolezni. V: GORENŠEK, Rok (ur.), et al. *Za mejo neznanega : novosti v razumevanju sladkorne bolezni : zbornik prispevkov*. Maribor: Društvo študentov medicine. 2021, str. 47- 51. [COBISS.SI-ID 60252675]

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

20. SOBOČAN, Monika, CRNOBRNJA, Bojana, GORENJAK, Mario, POTOČNIK, Uroš, TAKAČ, Iztok, ARKO, Darja. Single nucleotide polymorphisms rs17335780 and rs11979255 of the epidermal growth factor receptor (EGFR) correlate with tumor size in breast cancer. *The breast*, ISSN 1532-3080, 2021, vol. 56, suppl. 1, str. S25-S26. [COBISS.SI-ID 56731139]
21. PAVLIN, Mojca, REPAS, Jernej, VERANIČ, Peter, ZUPIN, Mateja, GOLE, Boris, POTOČNIK, Uroš, VODLAN, Maja. Metformin and 2-Deoxy-D-glucose multiple action on ER stress, autophagy and mitochondrial biogenesis supports anchorage independent growth in triple negative breast cancer cells. V: *Cancer immunometabolism : abstract book : EMBO Workshop : 29 November - 1 December 2021 : Sitges, Barcelona, Spain*. [S. l.: s. n.]. 2021, str. 104-105. [COBISS.SI-ID 90410499]
22. REPAS, Jernej, ŽÜGNER, Elmar, GOLE, Boris, BIZJAK, Maruša, POTOČNIK, Uroš, MAGNES, Christoph, PAVLIN, Mojca. Metabolic profiling of attached and detached metformin and 2-deoxy-D-glucose treated breast cancer cells reveals adaptive changes in metabolome of detached cells. V: *Cancer immunometabolism : abstract book : EMBO Workshop : 29 November - 1 December 2021 : Sitges, Barcelona, Spain*. [S. l.: s. n.]. 2021, str. 105-106. [COBISS.SI-ID 90431491]
23. GOLEBSKI, Kornel, GORENJAK, Mario, KABESCH, Michael, MAITLAND-VAN DER ZEE, Anke-Hilse, MELÉN, Erik, POTOČNIK, Uroš, REINARTZ, Susanne, SANTOS-VALENTE, Elisangela, VIJVERBERG, Susanne J, VAN DRUNEN, Cornelis M. EGR-1 as a potential biomarker in asthma and proinflammatory responses in airway epithelium. *European respiratory journal*, ISSN 0903-1936, 2021, vol. 58, suppl. 65, str. PA2041, doi: [COBISS.SI-ID 94686979]
24. PRAŠNIKAR, Erika, KUNEJ, Tanja, GORENJAK, Mario, POTOČNIK, Uroš, KOVAČIČ, Borut, KNEZ, Jure. Transcriptome signature of receptive endometrium is not affected by the presence of mild adenomyosis. *Human reproduction*, ISSN 1460-2350. [Online ed.], Jul. 2021, vol. 36, suppl. 1, str. 1268-1269. [COBISS.SI-ID 70177027]
25. KNEZ, Jure, SOBOČAN, Monika, KAVALAR, Rajko, ZUPIN, Mateja, BÜDEFELD, Tomaž, POTOČNIK, Uroš, TAKAČ, Iztok. Clinicopathological characteristics of women with CTNNB1-mutated endometrial cancer. *International journal of gynecological cancer*, ISSN 1525-1438. [Online ed.], suppl. 3, vol. 31, str. A101. [COBISS.SI-ID 81459971]
26. PRAŠNIKAR, Erika, KNEZ, Jure, GORENJAK, Mario, POTOČNIK, Uroš, KOVAČIČ, Borut, KUNEJ, Tanja. Molecular signature of endometrial receptivity in adenomyosis. V: *Lecture abstracts : [16th CFGBC Scientific Symposium : virtual symposium : Slovenia, June 17th, 2021*. [Ljubljana: Faculty of Medicine. 2021], str. [1], ilustr. [COBISS.SI-ID 69589763]
27. MAVER, Uroš, KHANARI, Klodian, ŽIŽEK, Marko, GRADIŠNIK, Lidija, REPNIK, Katja, BJELIČ, Dragana, POTOČNIK, Uroš, FINŠGAR, Matjaž. Vključitev diklofenaka v bioaktivno prevleko iz karboksimetil celuloze za doseganje nadzorovanega sproščanja in izboljšanje osteogenega potenciala. V: PINTAR, Albin (ur.), et al. *Zbornik povzetkov = Book of abstracts : Slovenski kemijski dnevi 2021 = 27th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society : 22.-24. september 2021, Portorož, Portorose, Slovenija*. Ljubljana: Slovensko kemijsko društvo. 2021, str. 224. [COBISS.SI-ID 79531779]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

28. HERNANDEZ-PACHECO, Natalia, GORENJAK, Mario, JURGEC, Staša, CORRALES, Almudena, JORGENSEN, Andrea, KARIMI, Leila, VIJVERBERG, Susanne J, BERCE, Vojko, SCHIECK, Maximilian, KABESCH, Michael, POTOČNIK, Uroš, et al.. *Combination of transcriptomics and genomics for the identification of novel loci of response to asthma treatment with glucocorticosteroids : poster at the International Severe Asthma Forum Digital 2021, 17 April, 2021.* [COBISS.SI-ID 69986563]

VABLJENO PREDAVANJE NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED CONFERENCE INVITED LECTURE

29. POTOČNIK, Uroš. *Pharmacogenetic of asthma treatment : plenary lecture at 7th U-PGx Personalised Medicine Day, 24. March, 2021, Ljubljana, Slovenia.* [COBISS.SI-ID 63763459]

UREDNIK/EDITOR

30. *Biochemical genetics.* Čelešnik, Helena Sabina (član uredniškega odbora 2020-2022). New York: Plenum Press, 1967-. ISSN 0006-2928. [COBISS.SI-ID 5339399]
31. *Frontiers in genetics.* Potočnik, Uroš (član uredniškega odbora 2011-2022). Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010-. ISSN 1664-8021. [COBISS.SI-ID 15201558]
32. *Molecules.* Potočnik, Uroš (član uredniškega odbora 2021-2022). Basel: MDPI, 1996-. ISSN 1420-3049. [COBISS.SI-ID 18462981]

MENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH /SUPERVISOR FOR DOCTORIAL THESES

33. JEZERNIK, Gregor. *Biološki procesi in napovedovanje neodzivnosti na zaviralce dejavnika tumorske nekroze pri Crohnovi bolezni z integracijo genomskih podatkov : doktorska disertacija.* [S. l.: G. Jezernik], 2021. X, 104 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 47827971]
34. ŠALAMON, Špela. *Genetski polimorfizmi in izražanje kandidatnih genov pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo : doktorska disertacija.* Maribor: [Š. Šalamon], 2021. X, 150 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 82823171]

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

35. SIMONIČ, Dea. *Subcelična frakcionacija humanih mononuklearnih celic periferne krvi in izolacija proteinov iz različnih celičnih kompartmentov : diplomsko delo univerzitetnega študijskega programa I. stopnje.* Maribor: [D. Simonič], 2021. XII, 53 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 77660675]

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

36. BIZJAK, Tina. *Genetski polimorfizmi in izražanje genov povezanih z nastankom centralnega zdrsa maternice : doktorska disertacija.* [Maribor: T. Bizjak], 2021. X, 68 f., ilustr. . [COBISS.SI-ID 77700611]
37. BUNDERLA, Teja. *Samopoškodovalno vedenje brez samomorilnega namena (NSSI) pri mladostnikih - vpliv genetskih polimorfizmov, travmatiziranosti, impulzivnosti in duševnih motenj : doktorska disertacija.* [S. l.: T. Benderla], 2021. 191 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 55708675]
38. OMERZU, Tomaž. *Subklinična ateroskleroza pri bolnikih z recidivno-remitentno obliko multiple skleroze % pomen klasičnih dejavnikov tveganja, vnetja in genetskih polimorfizmov : doktorska disertacija.* [S. l.: T. Omerzu], 2021. XVI, 139 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 95591171]

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

39. KRUŠIČ, Martina. *Integracija genske ontologije, transkriptomike in genomike za identifikacijo genetskih lokusov povezanih s pljučno funkcijo pri otrocih z astmo, ki se zdravijo z inhalacijskimi kortikosteroidi : (magistrsko delo).* Maribor: [M. Krušič], 2021. VI, 50 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 75856131]
40. KONRAD, Ana. *Kontrola kvalitete podatkov pridobljenih z mikromrežami za genotipizacijo DNA polimorfizmov : (magistrsko delo).* Maribor: [A. Konrad], 2021. V, 31 str., 3 str. pril., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 90813955]



41. TOPLAK, Miklavž. *Primerjava bioinformatičnih orodij za anotacijo podatkov eksoma pridobljenih z DNA sekvenciranjem naslednje generacije : (magistrsko delo)*. Maribor: [M. Toplak], 2021. VIII, 81 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 92294147]

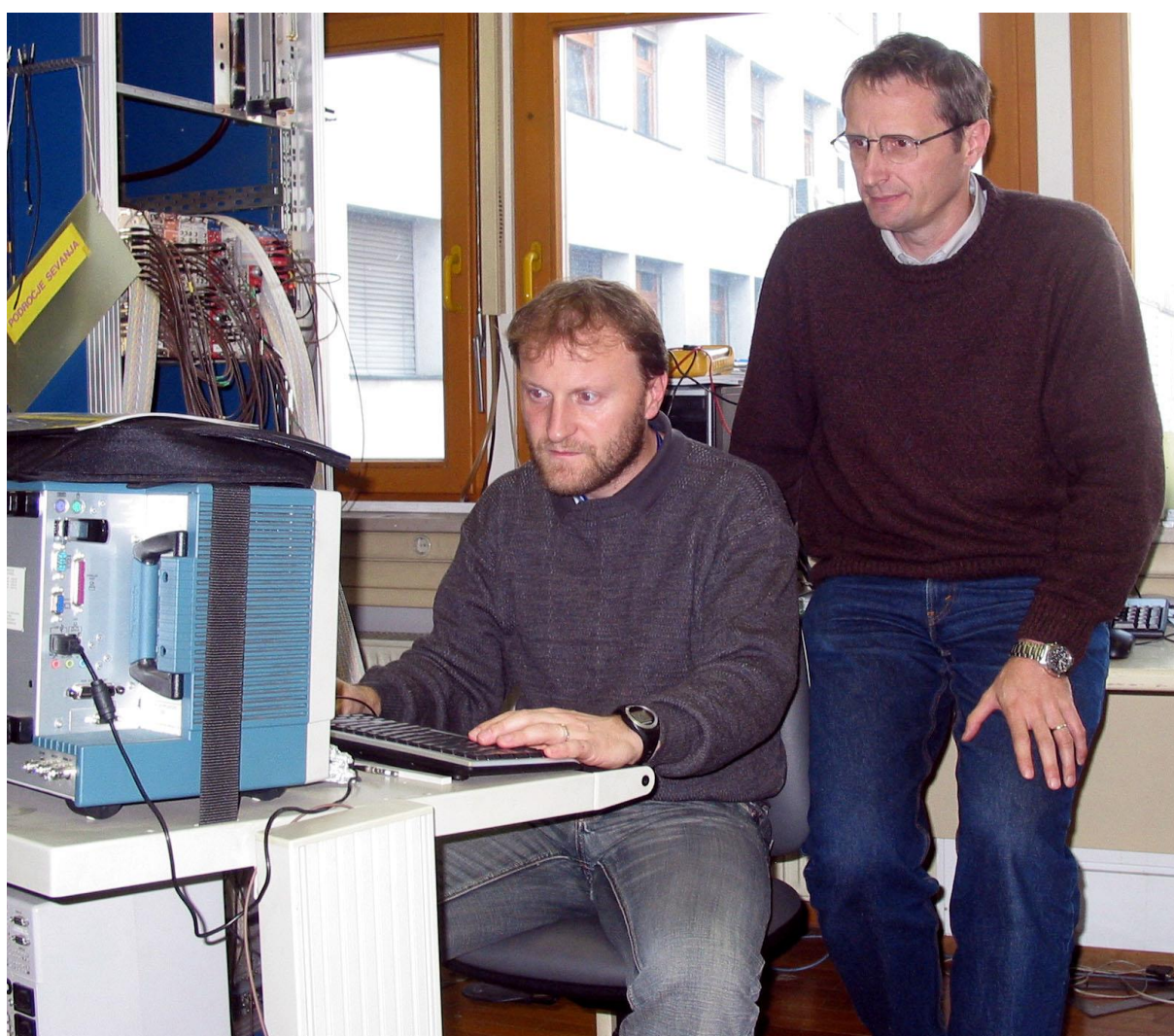
RECENZENT / REVIEWER

42. *Biochemical genetics*. Čelešnik, Helena Sabina (recenzent 2019-2022). New York: Plenum Press, 1967-. ISSN 0006-2928. [COBISS.SI-ID 5339399]
43. GORENŠEK, Rok, KRESNIK, Martin, JEZERŠEK, Jan, AUGUSTINČIČ, Tjaša, HOZJAN, Hana, HUBER, Evelin, JAJČEVIČ, Iva, IVEC, Neža, TERNAR, Luka, KUKOVIČIČ, Andraž, KOŠČAK, Jan, ŽEBELJAN, Jerneja, GORENŠEK, Rok (urednik). *Z znanjem nad sladkorno bolezen : kompendij sladkorne bolezni*. 2., dopolnjena izd. Maribor: Društvo študentov medicine, 2021. V, 190 str., ilustr. ISBN 978-961-95201-2-3. [COBISS.SI-ID 77295619]

ČLAN KOMISIJE ZA ZAGOVOR

44. GRUBELNIK, Gašper. *Izražanje transkripcijskega dejavnika NANOG pri predrakavih spremembah in ploščatoceličnem raku ustne votline : doktorska disertacija = Expression of transcription factor NANOG in precancerous lesions and squamous cell carcinoma of oral cavity : doctoral dissertation*. Ljubljana: [G. Grubelnik], 2021. XIII, 83 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 65913347]







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 (Univerzitetni študij) /Physics I (University Study)

Fizika I (Visokošolski strokovni študij) /Physics I (Professional Study)

Fizika II (Univerzitetni študij) /Physics II (University Study)

Fizika II (Visokošolski strokovni študij) /Physics II (Professional Study)

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), Cukuba, 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 /*Photon Detection Laboratory, Experimental Particle Physics Department, Jožef Stefan*

Institute, Ljubljana

- Eksperiment Belle II, 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 2021 /REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. GIORDANO, R., LAI, Y.-T., KORPAR, Samo, PESTOTNIK, Rok, LOZAR, Andrej, ŠANTELJ, Luka, SHOJI, M., NISHIDA, Shohei. Frame-level intermodular configuration scrubbing of on-detector FPGAs for the ARICH at Belle II. *IEEE transactions on nuclear science*, ISSN 1558-1578, 2021, vol. 68, no. 12, str. 2810-2817. [COBISS.SI-ID 90150915]
2. RAZDEVŠEK, Gašper, DOLENEC, Rok, KRIŽAN, Peter, MAJEWSKI, Stan, STUDEN, Andrej, KORPAR, Samo, EL FAKHRI, Georges, PESTOTNIK, Rok. Multi-panel limited angle PET system with 50 ps FWHM coincidence time resolution : a simulation study. *IEEE transactions on radiation and plasma medical sciences*, ISSN 2469-7311, 2021, 12 str., ilustr., [COBISS.SI-ID 89624579]
3. CHOUDHURY, S., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Test of lepton flavor universality and search for lepton flavor violation in $B \rightarrow K\ell\ell B \rightarrow K\ell\ell$ decays. *The journal of high energy physics*, ISSN 1029-8479, 2021, vol. 2021, no. 3, str. 105-1-105-24. [COBISS.SI-ID 55108099]
4. PARK, Seok Hee, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search for the dark photon in $B_0 \rightarrow A^+ A^- B_0 \rightarrow A^+ A^-$, $A^+ \rightarrow e^+ e^- A^- \rightarrow e^+ e^-$, $\mu^+ \mu^- \mu^+ \mu^-$, and $\pi^+ \pi^- \pi^+ \pi^-$ decays at Belle. *The journal of high energy physics*, ISSN 1029-8479, 2021, vol. 2021, no. 4, str. 191-1-191-19, [COBISS.SI-ID 61484547]
5. KENTA, Uno, ADAMCZYK, Karol, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search for lepton-flavor-violating tau-lepton decays to $\ell\gamma\ell\gamma$ at Belle. *The journal of high energy physics*, ISSN 1029-8479, 2021, vol. 2021, no. 6, str. 019-1-019-16, [COBISS.SI-ID 80430339]
6. MIZUK, Roman, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurement of the energy dependence of



- the $e+e \rightarrow B^+B^+e \rightarrow BB^+$, $B^+B^+BB^*$ and $B^+B^+B^*B^*$ exclusive cross sections. *The journal of high energy physics*, ISSN 1029-8479, 2021, vol. 2021, no. 6, str. 137-1-137-39, [COBISS.SI-ID 80446467]
7. JIA, Sen, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Measurements of branching fractions and asymmetry parameters of $\Xi^0 c \rightarrow \Lambda^+ K^0 \Xi^0 c \rightarrow \Lambda^+ K^0$, $\Xi^0 c \rightarrow \Sigma^0 K^0 \Xi^0 c \rightarrow \Sigma^0 K^0$, and $\Xi^0 c \rightarrow \Sigma^+ K^* \Xi^0 c \rightarrow \Sigma^+ K^*$ decays at Belle. *The journal of high energy physics*, ISSN 1029-8479, 2021, vol. 2021, no. 6, str. 160-1-160-17, [COBISS.SI-ID 80427267]
 8. YINGHUI, Guan, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurement of branching fractions and search for CPCM violation in $D^0 \rightarrow \pi^+ \pi^- \eta D^0 \rightarrow \pi^+ \pi^- \eta D^0 \rightarrow K^+ K^- \eta D^0 \rightarrow K^+ K^- \eta$, and $D^0 \rightarrow \phi \eta D^0 \rightarrow \phi \eta$ at Belle. *The journal of high energy physics*, ISSN 1029-8479, 2021, vol. 2021, no. 9, str. 075-1-075-25, [COBISS.SI-ID 80435459]
 9. TERAMOTO, Y., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle II Collaboration. Evidence for $X(3872) \rightarrow J/\psi \pi^+ \pi^- X(3872) \rightarrow J/\psi \pi^+ \pi^-$ produced in single-tag two-photon interactions. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2021, vol. 126, no. 12, str. 122001-1-122001-8, [COBISS.SI-ID 57941763]
 10. WEHLE, Simon, ADAMCZYK, Karol, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Test of lepton-flavor universality in $B \rightarrow K^* l^+ l^- B \rightarrow K^* l^+ l^-$ decays at Belle. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2021, vol. 126, no. 16, str. 161801-1-161801-8, [COBISS.SI-ID 61485315]
 11. LI, Yu-Bo, ADAMCZYK, Karol, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurements of the branching fractions of semileptonic decays $\Xi^0 c \rightarrow \Xi^- l^+ \nu \Xi^0 c \rightarrow \Xi^- l^+ \nu$ and the asymmetry parameter of $\Xi^0 c \rightarrow \Xi^- \pi^+ \Xi^0 c \rightarrow \Xi^- \pi^+$. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2021, vol. 127, no. 12, str. 121803-1-121803-8, [COBISS.SI-ID 80253443]
 12. ABUDINÉN, F., ADAMCZYK, Karol, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, LOZAR, Andrej, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, RIZZUTO, Leonardo B., STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle II Collaboration. Search for $B^+ \rightarrow K^+ \nu \bar{\nu} B^+ \rightarrow K^+ \nu \bar{\nu}$ decays using an inclusive tagging method at Belle II. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2021, vol. 127, no. 18, str. 181802-1-181802-10, [COBISS.SI-ID 91329795]
 13. ABUDINÉN, F., ADAMCZYK, Karol, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, RIZZUTO, Leonardo B., STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle II Collaboration. Precise measurement of the $D^0 D^0$ and $D^+ D^+$ lifetimes at Belle II. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2021, vol. 127, no. 21, str. 211801-1-211801-9, [COBISS.SI-ID 91331587]
 14. CAO, Lu, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle II Collaboration. Measurement of differential branching fractions of inclusive $B \rightarrow X_{u,l} \nu \bar{\nu} B \rightarrow X_{u,l} \nu \bar{\nu}$ decays. *Physical review letters*, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 2021, vol. 127, no. 26, str. 261801-1-261801-8, [COBISS.SI-ID 96959235]
 15. KANG, K. H., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurement of time-dependent CPCM violation parameters in $B^0 \rightarrow K^0 S K^0 S B^0 \rightarrow K^0 S K^0 S$ decays at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 3, str. 032003-1-032003-8, [COBISS.SI-ID 54695683]
 16. LEE, J. Y., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurement of branching fractions of $\Lambda^+ c \rightarrow \eta \Lambda^+ \Lambda^+ c \rightarrow \eta \Lambda^+$, $\eta \Sigma^0 \pi^+ \eta \Sigma^0 \pi^+$, $\Lambda(1670) \pi^+ \Lambda(1670) \pi^+$, and $\eta \Sigma(1385) \eta \Sigma(1385)^+$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 5, str. 052005-1-052005-12, [COBISS.SI-ID 55884291]
 17. MOHANTY, Subhashree, ADAMCZYK, Karol, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, et al., Belle II Collaboration. Measurement of branching fraction and search for CPCM violation in $B \rightarrow \phi \phi K B \rightarrow \phi \phi K$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 5, str. 052013-1-052013-9, [COBISS.SI-ID 57942531]

18. LI, S. X., BISWAL, Jyoti Prakash, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurements of the branching fractions of $\Lambda+c \rightarrow p\eta\Lambda c \rightarrow p\eta$ and $\Lambda+c \rightarrow p\pi^0\Lambda c \rightarrow p\pi^0$ decays at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 7, str. 072004-1-072004-9, [COBISS.SI-ID 59880707]
19. MOON, T. J., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. First determination of the spin and parity of a charmed-strange baryon $\Xi_c(2970)^+\Xi_c(2970)^+$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 11, str. L11101-1-L11101-9, [COBISS.SI-ID 77157635]
20. BELENO, Cesar, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Measurement of the branching fraction of the decay $B^+ \rightarrow \pi^+\pi^-\ell^+\nu\ell B^+ \rightarrow \pi^+\pi^-\ell^+\nu\ell$ in fully reconstructed events at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 11, str. 112001-1-112001-22, [COBISS.SI-ID 76722435]
21. MCNEIL, Joseph Thomas, ADAMCZYK, Karol, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle II Collaboration. Measurement of the resonant and nonresonant branching ratios in $\Xi_{cc} \rightarrow \Xi_{cc} K^+ K^- \Xi_{cc} \rightarrow \Xi_{cc} K^+ K^-$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 11, str. 112002-1-112002-11, [COBISS.SI-ID 85010435]
22. YINGHUI, Guan, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurement of branching fractions and CPCP asymmetries for $D^+s \rightarrow K^+(\eta, \pi^0) D^+s \rightarrow K^+(\eta, \pi^0)$ and $D^+s \rightarrow \pi^+(\eta, \pi^0) D^+s \rightarrow \pi^+(\eta, \pi^0)$ decays at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 11, str. 112005-1-112005-11, [COBISS.SI-ID 80256003]
23. DUBEY, Shawn, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search for $B_{cs} \rightarrow \eta' X_s^+ s B_{cs} \rightarrow \eta' X_{ss}^-$ at Belle using a semi-inclusive method. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 1, str. 012007-1-012007-11, [COBISS.SI-ID 80252931]
24. CAO, Lu, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurements of partial branching fractions of inclusive $B \rightarrow X_{ul} + \nu\ell B \rightarrow X_{ul} + \nu\ell$ decays with hadronic tagging. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 1, str. 012008-1-012008-32, [COBISS.SI-ID 77276675]
25. JIA, Sen, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search for the $\eta c_2(1D)\eta c_2(1D)$ in $e^+e^- \rightarrow \gamma\eta c_2(1D)e^+e^- \rightarrow \gamma\eta c_2(1D)$ at \sqrt{s} near 10.6 GeV at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 1, str. 012012-1-012012-9, [COBISS.SI-ID 85070339]
26. NISAR, N. K., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle II Collaboration. Search for the decay $B_{cs} \rightarrow \eta'\eta B_{cs} \rightarrow \eta'\eta$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 3, str. L031101-1-L031101-8, [COBISS.SI-ID 95945475]
27. YELTON, J., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle II Collaboration. Measurement of the masses and widths of the $\Sigma_c(2455)^+\Sigma_c(2455)^+$ and $\Sigma_c(2520)^+\Sigma_c(2520)^+$ baryons. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 5, str. 052003-1-052003-8, [COBISS.SI-ID 95943427]
28. LI, Y., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle II Collaboration. Evidence for the decay $\Omega_{cc} \rightarrow \pi^+\Omega(2021)^-\pi^+(K^{\Xi})-\Omega_{cc} \rightarrow \pi^+\Omega(2021)^-\pi^+(K^{\Xi})^-$. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 5, str. 052005-1-052005-9, [COBISS.SI-ID 95948291]
29. LI, S. X., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurement of the branching fraction of $\Lambda+c \rightarrow p\omega\Lambda c \rightarrow p\omega$ decay at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 7, str. 072008-1-072008-8. [COBISS.SI-ID 99714563]
30. ATMACAN, H., ADAMCZYK, Karol, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Search for $B_0 \rightarrow \tau^\pm \ell^\mp B_0 \rightarrow \tau^\pm \ell^\mp$ ($\ell=e, \mu$) with a hadronic tagging method at Belle. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 9, str. L091105-1-L091105-9, [COBISS.SI-ID 99717123]
31. VAN TONDER, R., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, MRVAR, Manca, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, ŠANTELJ, Luka, et al., Belle Collaboration. Measurements



of q_2 moments of inclusive $B \rightarrow Xc\ell + \nu\ell$ decays with hadronic tagging. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 11, 112011-1-112011-32, [COBISS.SI-ID 99718915]

32. KOVALENKO, E., BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, PODOBNIK, Tomaž, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Study of $e+e \rightarrow Y(1S,2S)\eta e+e \rightarrow Y(1S,2S)\eta$ and $e+e \rightarrow Y(1S)\eta' e+e \rightarrow Y(1S)\eta'$ at $\sqrt{s}=10.866$ GeV with the Belle detector. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 104, no. 11, str. 112006-1-112006-12, [COBISS.SI-ID 99712515]

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

33. SELJAK, Andrej, DOLENEC, Rok, PESTOTNIK, Rok, MILANIČ, Matija, KRIŽAN, Peter, KORPAR, Samo. Real-time fluorescence lifetime acquisition system % RfLAS. V: STRES, Špela (ur.), BLATNIK, Robert (ur.). 14. mednarodna konferenca o prenosu tehnologij = 14th International Technology Transfer Conference : 7. oktober 2021, 7 October 2021, Ljubljana, Slovenia : Informacijska družba - IS 2021 = Information Society - IS 2021 : zbornik 24. mednarodne multikonference = proceedings of the 24th international multiconference : zvezek E = volume E, (Informacijska družba, ISSN 2630-371X). Ljubljana: Institut "Jožef Stefan". 2021, str. 98. [COBISS.SI-ID 86980867]
34. RAZDEVŠEK, Gašper, DOLENEC, Rok, KRIŽAN, Peter, MAJEWSKI, Stan, STUDEN, Andrej, KORPAR, Samo, PESTOTNIK, Rok. Simulation study of a limited angle PET system with 50 ps CTR panel detectors : APS virtual meeting, April 17-20, 2021. *Bulletin of the American Physical Society*. [COBISS.SI-ID 89630211]

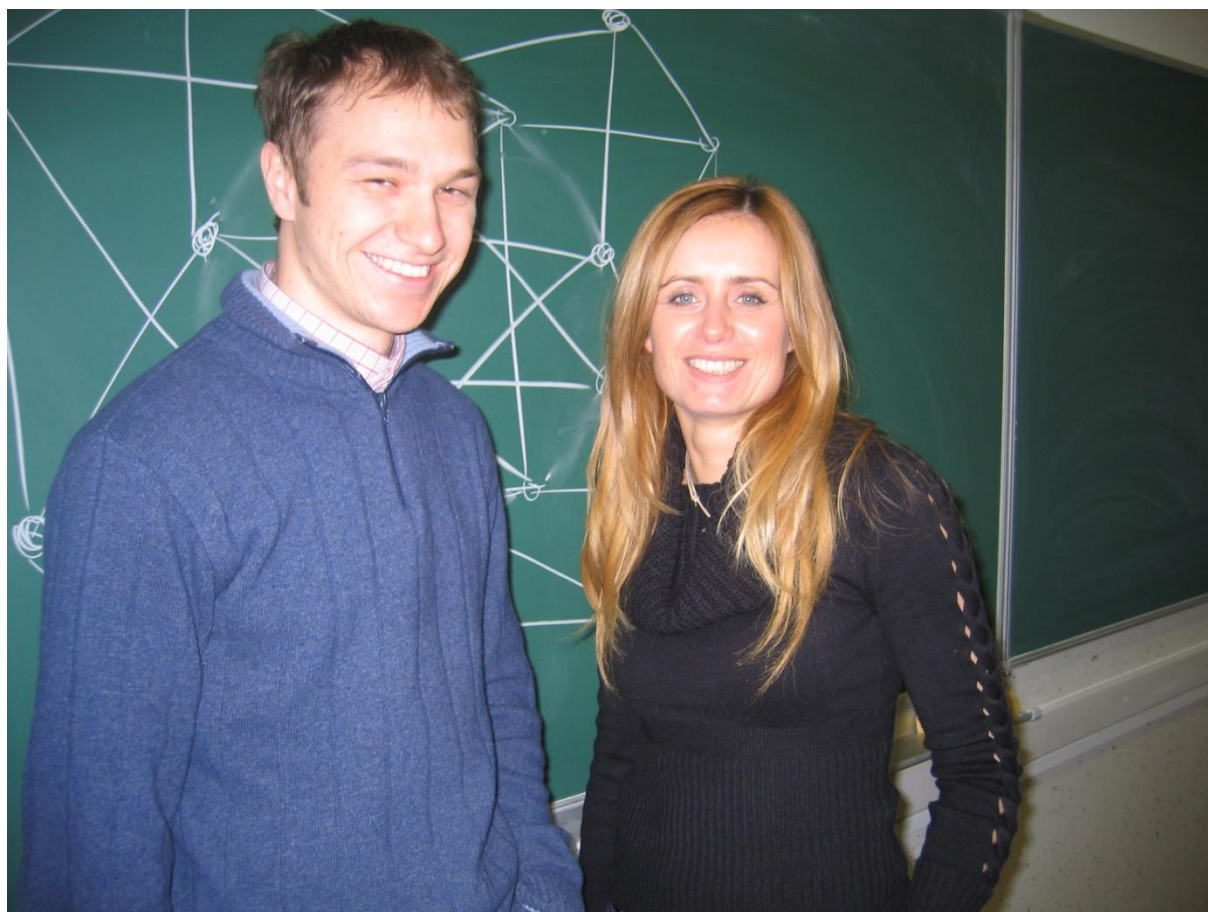
DRUGI SESTAVNI DELI/OTHER COMPONENTS

35. WAHEED, E., ADAMCZYK, Karol, BISWAL, Jyoti Prakash, BRAČKO, Marko, GOLOB, Boštjan, KORPAR, Samo, KRIŽAN, Peter, PESTOTNIK, Rok, STANIČ, Samo, STARIČ, Marko, et al., Belle Collaboration. Erratum: 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 : [Phys. Rev. D 100, 052007 (2019)]. *Physical review. D*, ISSN 2470-0010, 2021, vol. 103, no. 7, str. 079901E-1-079901E-4, [COBISS.SI-ID 101952515]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA /UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

36. BRAČKO, Marko, GORIŠEK, Andrej. *Delavnica Kako lahko vidimo osnovne delce : Noč ima svojo moč*, 24. 9. 2021. [COBISS.SI-ID 79654659]







LABORATORIJI

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 ENGINNERING

Dodiplomski programi /Undergraduate Programmes

Matematika A, B, C /Mathematics A, B, C

Kemometrija / Chemometrics

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

Metrični prostori /Metric spaces, FNM, UM

Matrični račun /Matrix algebra, FNM, UM

Matematične krivulje /Mathematical curves, 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
 - Univerza Lamar, ZDA /Lamar University, USA
- **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
 - III. gimnazija Maribor
 - Društvo matematikov, fizikov in astronomov

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

- **ZDA /USA**
Lastnost fiksne točke in posplošene inverzne limite /Fixed point property and generalized inverse limits
Nosilca /Principal Researchers: Matevž Črepnjak, Judy Kennedy
- **Srbija /Serbia**
Pristopi teorije grafov k molekularnim nanostrukturam /Graph theoretical approaches to molecular nanostructures
Nosilca /Principal Researchers: Niko Tratnik/Boris Furtula
- **Avstrija /Austria**
Topološki deskriptorji in entropija omrežij / Topological descriptors and entropies in networks
Nosilca /Principal Researchers: Niko Tratnik/Mathias Dehmer

BIBLIOGRAFIJA 2021 /REFERENCES 2021

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK /ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. ČREPNIJAK, Matevž, KNOR, Martin, TRATNIK, Niko, ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. The Graovac-Pisanski index of connected bipartite graphs with applications to hydrocarbon molecules. *Fullerenes, nanotubes, and carbon nanostructures*, ISSN 1536-383X. [Print ed.], 2021, vol. 29, no. 11, str. 884-889, [COBISS.SI-ID 61003523]
2. BREZOVNIK, Simon, TRATNIK, Niko, ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. Weighted wiener indices of molecular graphs with application to alkenes and alkadienes. *Mathematics*, ISSN 2227-7390, 2021, vol. 9, iss. 2, str. 1-16, ilustr. [COBISS.SI-ID 46665731]

STROKOVNI ČLANEK /PROFESSIONAL ARTICLE

3. ČREPNIJAK, Matevž, SOVIČ, Tina. Igra treh barv. *Presek : list za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje*, ISSN 0351-6652. [Tiskana izd.], 2020/2021, letn. 48, št. 6, str. 4-6, ilustr. [COBISS.SI-ID 69637123]



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

4. ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. Topological indices of unsaturated hydrocarbons. V: CANADAM 2021. [S. l.: s. n.], 2021. [COBISS.SI-ID 64880387]

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

5. ŽIGERT PLETERŠEK, Petra. Yang, Yu (PRC-PDSU-SCS); Sun, Xiao-Jun (PRC-PDSU-SEM); Cao, Jia-Yi (PRC-DMAR-CNV); Wang, Hua (1-GSO); Zhang, Xiao-Dong (PRC-JTU-SM): The expected subtree number index in random polyphenylene and spiro chains. (English summary). - Discrete Appl. Math. 285 (2020), 483-492. *MathSciNet : Mathematical Reviews on the Web*, ISSN 2167-5163. [Spletna izd.], 2021, 1 spletni vir (MR4119395). [COBISS.SI-ID 92364291]
6. ČREPŃJAK, MatevŹ. Haj Salem, Aymen (TN-ISGG): Equicontinuous actions on semi-locally connected and local dendrites. (English summary) *Qual. Theory Dyn. Syst.* 20 (2021), no. 2, Paper No. 39, 13 pp. *MathSciNet : Mathematical Reviews on the Web*, ISSN 2167-5163. [Spletna izd.], 2021, 1 spletni vir. [COBISS.SI-ID 97661187]
7. ČREPŃJAK, MatevŹ. KoŹcielniak, Piotr (PL-JAGLMC-IM); Mazur, Marcin (PL-JAGLMC-IM); Oprocha, Piotr (PL-STSAM); Kubica, Łukasz (PL-JAGLMC-IM): Shadowing is generic on various one-dimensional continua with a special geometric structure. (English summary) *J. Geom. Anal.* 30 (2020), no. 2, 1836-1864. *MathSciNet : Mathematical Reviews on the Web*, ISSN 2167-5163. [Spletna izd.], 2021, mR4081333. [COBISS.SI-ID 72912643]
8. ČREPŃJAK, MatevŹ. Zucker, Andy: Maximally highly proximal flows. (English) *Ergodic Theory Dyn. Syst.* 41, No. 7, 2220-2240 (2021). *Zentralblatt MATH database*, ISSN 1436-3429. [Online ed.], 2021, 1 spletni vir. [COBISS.SI-ID 97664771]
9. ČREPŃJAK, MatevŹ. Salman, Mohammad; Das, Ruchi: Sensitivity and property P in non-autonomous systems. (English) *Mediterr. J. Math.* 17, No. 4, Paper No. 128, 19 p. (2020). *Zentralblatt MATH database*, ISSN 1436-3429. [Online ed.], 2021, zbl 07259174. [COBISS.SI-ID 63787011]
10. ČREPŃJAK, MatevŹ. Camargo, Javier; Macías, Sergio; Maya, David: Dynamics with Jones' set function TT. (English) *Topology Appl.* 292, Article ID 107635, 21 p. (2021). *Zentralblatt MATH database*, ISSN 1436-3429. [Online ed.], 2021, zbl 07318682. [COBISS.SI-ID 72911107]

DRUGA IZVEDENA DELA / OTHER PERFORMED WORKS

11. ČREPŃJAK, MatevŹ. *Krogle v metriĹnih prostorih : dvourno predavanje v okviru programa MatematiĹno raziskovalno sreĹanje MaRS 2021 v organizaciji DMFA Slovenije, ĹŹOD Trilobit, 25.-31. 7. 2021.* [COBISS.SI-ID 72915715]

RECENZENT / REVIEWER

12. *Colloquium mathematicum.* Ĺrepnjak, MatevŹ (recenzent 2021). Warszawa; Wrocław: Éditions Scientifiques de Pologne, 1947-. ISSN 0010-1354. [COBISS.SI-ID 25242624]

ĹLAN KOMISIJE

13. 6. *tekmovanje Źtudentov v znanju matematike za Vegova priznanja : Źolsko leto 2020/2021, 22. 4. 2021.* [COBISS.SI-ID 72961027]