



SLOVESNA
PODELITEV DIPLOM,
MAGISTRSKIH DIPLOM,
ŠTUDENTSKIH PRIZNANJ ALUMNUS
PRIMUS IN ALUMNUS OPTIMUS
IN PROMOCIJA DOKTORJEV ZNANOSTI
UNIVERZE V NOVI GORICI

Dvorec Lanthieri, 26. november 2025

Pozdravni nagovor

prof. dr. Boštjan Golob, rektor

Podelitev diplom Poslovno-tehniške fakultete

prof. dr. Imre Cikajlo, dekan

Podelitev diplom Fakultete za znanosti o okolju

prof. dr. Griša Močnik, dekan

Podelitev diplom Fakultete za humanistiko

prof. dr. Franc Marušič, dekan

Podelitev študentskih priznanj alumnus primus in alumnus optimus

prof. dr. Penka Stateva, prorektorica za izobraževanje in umetnost

Promocija doktorjev znanosti Fakultete za podiplomski študij

prof. dr. Martina Bergant Marušič, dekanja

prof. dr. Boštjan Golob, rektor

Poslovno-tehniška fakulteta

Dodiplomski študijski program Gospodarski inženiring

- **Nemanja Makarić**

Mentor: *mag. Tomica Dumančić*

Naslov diplomskega dela: *Analiza organizacijske klime v podjetju Meblo INT*

- **Jerneja Kofol Golja**

Mentorica: *dr. Tanja Arh*

Naslov diplomskega dela: *Optimizacija planiranja proizvodnje v podjetju TKK
Srpenica*

- **Stefan Barović**

Mentor: *viš. pred. mag. Iztok Lesjak*

Naslov diplomskega dela: *Inspiring and engaging employees in the Start-up
company*

- **Dean Dolić**

Mentor: *doc. dr. Drago Papler, mag. gosp. inž.*

Naslov diplomskega dela: *Vpliv sprememb tarifnega sistema in novega
načina obračuna omrežnine na gospodinjstva v povezavi z obnovljivimi viri
energije in učinkovito rabo energije*

- **Tilen Gradijanac**

Mentor: *prof. dr. Imre Cikajlo*

Naslov diplomskega dela: *Uvedba programa za digitalno transformacijo
dokumentacije v proizvodni proces*

- **Dijana Jotanović**

Mentor: *prof. dr. Imre Cikajlo*

Naslov diplomskega dela: *Optimizacija sistema za razvoj in spremljanje kompetenc v podjetju*

- **Izidor Janušič**

Mentor: *prof. dr. Imre Cikajlo*

Naslov diplomskega dela: *Standardizacija postopka izvajanja procesnih izboljšav v podjetju*

Magistrski študijski program Gospodarski inženiring

- **Dean Trojer Smrečnik**

Mentorica: *izr. prof. dr. Aneta Ivanovska*

Naslov magistrskega dela: *Vzpostavitev strežnika in sistema za obveščanje zaposlenih*

- **Violeta Georgieva**

Mentor: *doc. dr. Drago Papler, mag. gosp. inž.*

Naslov magistrskega dela: *Analiza deficitarnih poklicev v kovinskopredelovalni industriji na Primorskem in izboljšave zaposlovanja*

- **Niki Štimac**

Mentor: *doc. dr. Drago Papler, mag. gosp. inž.*

Naslov magistrskega dela: *Investicijska upravičenost umestitve sodobnega tehnološkega sistema za predelavo mineralne surovine apnenec in skladiščenja kamenih agregatov z izboljšavo kakovosti v družbi alpacem kamnolomi, enota kamnolom Solkan*

- **Ester Slokar**

Mentor: *prof. dr. Đani Juričić*

Naslov magistrskega dela: *Zaznavanje sprememb v kakovosti izdelkov s statistično divergenco*

- **Marija Đorđević**

Mentor: *prof. dr. Marko Bohanec*

Naslov magistrskega dela: *Izbor najbolj učinkovite marketinške strategije pri promociji merilne plošče izbranega podjetja*

Magistrski študijski program Načrtovanje in vodenje odprtega izobraževanja

- **Lasarus Nghifindwako Hakwaake**

Mentorica: *prof. dr. Suzana Loshkovska*

Naslov magistrskega dela: *Exploring the role of open educational practices in transforming the face of adult education in the Ohangwena region of Namibia*

- **Gabriel Neepo Uunona**

Mentor: *prof. dr. Robert Schuwer*

Naslov magistrskega dela: *Leveraging the affordances of OERs to the accessibility, promotion and preservation of Namibian Oshiwambo and Khoekhoegowab indigenous languages literatures*

- **Hamis Juma**

Mentor: *prof. dr. Bojan Cestnik*

Naslov magistrskega dela: *Enhancing student engagement through co-creating OER: an Open University of Tanzania case study*

- **Aletta Mweneni Hautemo**

Mentor: *prof. dr. Jacobus Alwyn Kruger Olivier*

Naslov magistrskega dela: *Capacity building for the adoption of open education resources by postgraduate students of English and applied linguistics at a Namibian university*

Fakulteta za znanosti o okolju

Dodiplomski študijski program Okolje

- **Anna Frolova**
- **Eva Švajger Ramič**
- **Katarina Danjski**
- **Anamarija Krašna**
- **Barbara Šavli**

Magistrski študijski program Okolje

- **Darian Rampih**

Mentorja: *doc. dr. Andreea Oarga-Mulec in doc. dr. Jelena Topić Božič*

Naslov magistrskega dela: *Dynamic Life Cycle Assessment of Slovenian Electricity Generation: A Comparative Approach Towards a Sustainable Energy Mix*

Fakulteta za humanistiko

Magistrski študijski program Slovenistika

- **Anika Černigoj**

Mentorica: *doc. dr. Ivana Zajc*

Naslov magistrskega dela: *Čustva v Kmetskih slikah Janka Kersnika z vidika emocionalne literarne vede*

Magistrski študijski program Humanistični študiji

- **Nina Bonifacio**

Mentorji: *dr. Gianluca Lebani, dr. Pavel Duryagin, prof. dr. Arthur Stepanov*

Naslov magistrskega dela: *Prosodic analysis of idiomatic and non-idiomatic sentences in Slovenian: a production study*

Študentska priznanja alumnus primus in alumnus optimus

Poslovno-tehniška fakulteta

Dodiplomski študijski program Gospodarski inženiring

alumnus optimus

Boban Trajkovski

Magistrski študijski program Gospodarski inženiring

alumnus optimus

Dean Trojer Smrečnik

Magistrski študijski program Načrtovanje in vodenje odprtega izobraževanja

alumnus primus

Gabriel Neepo Uunona

alumnus optimus

Hamis Juma

Fakulteta za znanosti o okolju

Dodiplomski študijski program Okolje

alumnus primus in alumnus optimus

Anna Frolova

Magistrski študijski program Okolje

alumnus optimus

Darian Rampih

.....

Fakulteta za humanistiko
Magistrski študijski program Humanistični študiji

alumnus primus in alumnus optimus
Nina Bonifacio

Magistrski študijski program Slovenistika

alumnus primus
Anika Černigoj

Fakulteta za podiplomski študij
Promocija doktorjev znanosti

Doktorski študijski program Humanistika

• **Nikita Peresin Meden**

Mentorja: *prof. dr. Žarko Lazarevič in doc. dr. Jasna Fakin Bajec*

Naslov teme disertacije: *Land in the Common Use in the 19th Century: The Case of the Manor of Duino in the Karst Region*

Skupna zemlja je bila do zemljiške odveze po večini v lasti zemljiškega gospoda, ki jo je upravljal skupaj z vaško skupnostjo. Skupna zemlja je obsegala manj rodovitne in od vasi oddaljene predele kot so pašniki in gozdovi. Po letu 1848 je prešla v last skupnosti ali političnih občin. Disertacija zajema obdobje dolgega 19. stoletja. Predstaviti razmer in dolgoročnih sprememb na skupni zemlji na Kranjskem in Goriško-Gradiškem, sledi poglobljena študija primerov na območju Devinskega gospodstva oziroma, pozneje okrajnega glavarstva

.....

v Sežani. Raziskava sledi dolgotrajnim formalnim in neformalnim procesom privatizacije skupne zemlje. Poudarjena je gospodarska in socialna vloga (občinskih) pravic do skupne zemlje ter sledeči konflikti, prekomerno izkoriščenje in kršitve pravil. Študija pokaže, da je šlo v 18. in prvi polovici 19. stoletja za individualizacijo skupne zemlje, za delitev užitnih in posestnih pravic v obliki novin ali sistematične delitve na deleže. Pred letom 1848 je bila prisotna tudi uradna sistematična delitev posestnih pravic, vendar se je večina teh postopkov odvila neformalno znotraj vaških skupnosti. Bili so tudi primeri privatizacije deležev, vendar ti niso prevladovali. Po zemljiški odvezi so potekali uradni procesi lastninjenja. Ker so se delitve posestnih in užitnih pravic odvijale neformalno, so pogosto zapletle in podaljševale postopke lastninjenja. Disertacija sloni na arhivskem gradivu, prinaša pa vrsto novih spoznanj s področja pravne, agrarne in družbene zgodovine.

Until the land relief, common land was usually owned by the landlords, who managed it together with the village community. The common land included less fertile areas and land outside the village, such as pastures and forests. After 1848, it became the property of the community or political municipalities. The dissertation covers the long 19th century. The presentation of the situation and long-term changes of the common land in the provinces of Carniola and Goriška-Gradiška is followed by an in-depth study of the area of the manor of Duino and later the District Governorship of Sežana. The study traces the long-standing official and unofficial processes of privatisation of common land. The economic and social role of common land rights to common land and the resulting conflicts, overexploitation and violations of the rules are emphasised. The study shows that in the 18th and first half of the 19th century there was an individualisation of common land, a division of rights of use and possession rights in the form of novinas or a systematic division into shares. Before 1848, there was also an official systematic division of property rights, but most of these procedures took place unofficially within the village communities. There were also cases of privatisation of shares, but these were not widespread. After the land reform, official privatisation processes took place. As the distribution of usufruct and possession rights on common land was unofficial, the privatisation process was often complicated and lengthy. The dissertation is based on archival material and provides a number of new insights in the field of legal, agricultural and social history.

.....

- **Anja Polajnar**

Mentorja: *prof. dr. Žarko Lazarević in prof. dr. Marina Lukšič Hacin*

Naslov teme disertacije: *Representation of Africa among the Slovenes from 1850 to 1941*

Doktorska disertacija z naslovom "Podobe Afrike med Slovenci 1850–1941" raziskuje, kako so si Slovenci med letoma 1850 in 1941 predstavljali Afriko – kako je bila upodobljena v časopisih, učbenikih in misijonskih revijah ter kako so te podobe vplivale na dožemanje ljudi iz drugih kultur. Glavni cilj raziskave je bolje razumeti, kako so zunanji vplivi in zgodovinske okoliščine sooblikovali slovenske predstave o Afriki in vplivali na odnos do »drugega«. Raziskava je razdeljena na dve zgodovinski obdobji. Prvo zajema čas, ko so bili Slovenci del Avstrijskega cesarstva in Avstro-Ogrske (1850–1918), drugo pa obdobje med obema vojnama, ko je bila Slovenija del Kraljevine SHS in kasneje Kraljevine Jugoslavije (1918–1941). Analizirane so bile različne publikacije, med njimi časopisi (Zgodnja Danica, Slovenec, Slovenski narod, Domoljub), šolski učbeniki ter misijonske revije, kot sta Odmev iz Afrike in Zamorski otrok. Predstave o Afriki so razdeljene na tri vidike: (1) predstave o Afriki kot prostoru, (2) predstave o njenih prebivalcih in (3) predstave o povezavah med Afriko, Evropo in Slovenijo. S kombinacijo zgodovinskega pregleda in družboslovnih pristopov disertacija pokaže, kako so bile ustvarjene in razširjene predstave o Afriki. Analizirana besedila razkrivajo več o tem, kako so Slovenci v določenem obdobju dojemali Afriko, kot o dejanskem stanju na celini. Pogosto so utrpela občutek evropske nadrejenosti in oblikovala podobo Afričanov kot odvisnih od Evrope. Disertacija pokaže, kako so te predstave vplivale na slovensko identiteto ter spodbuja razmislek o vlogi medijev in izobraževanja. Disertacija pokaže, kako so te predstave sooblikovale pogled Slovencev na svet ter spodbuja razmislek o vlogi medijev in izobraževanja pri oblikovanju podobe o Afriki.

The doctoral dissertation titled "Representation of Africa among the Slovenes from 1850 to 1941" explores how Slovenians imagined Africa between 1850 and 1941 — how it was portrayed in newspapers, school textbooks, and missionary jour-

.....

nals, and how these representations influenced perceptions of people from other cultures. The main goal of the research is to better understand how external influences and historical circumstances shaped Slovenian views of Africa and contributed to their perception of the "Other."

The research is divided into two historical periods. The first covers the time when Slovenians were part of the Austrian Empire and later the Austro-Hungarian Monarchy (1850–1918). The second focuses on the interwar period, when Slovenia was part of the Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes, and later the Kingdom of Yugoslavia (1918–1941). Various publications were analyzed, including newspapers (*Zgodnja Danica*, *Slovenec*, *Slovenski narod*, *Domoljub*), school textbooks, and missionary journals such as *Odmev iz Afrike* and *Zamorski otrok*.

The representations of Africa are divided into three main thematic focuses: (1) representations of Africa as a place, (2) representations of its people, and (3) representations of the connections between Africa, Europe, and Slovenia. By combining historical analysis with approaches from the social sciences, the dissertation shows how these images were created and spread.

The analyzed texts reveal more about how Slovenians perceived Africa during a specific historical period than about the actual situation on the continent. They often reinforced a sense of European superiority and portrayed Africans as dependent on Europe. The dissertation shows how these representations influenced Slovenian identity and encourages reflection on the role of media and education. It highlights how such portrayals shaped the Slovenian worldview and invites further consideration of the role of media and education in shaping the image of Africa.

Doktorski študijski program Krasoslovje

- **Uroš Novak**

Mentorica: *prof. dr. Stanka Šebela*

Naslov teme disertacije: *Tectonic Structures in Karst: Case Studies from Western Slovenia*

Doktorska disertacija predstavlja poglobljeno raziskavo Postojnsko-planinskega jamskega sistema v jugozahodni Sloveniji. Raziskava temelji na vlogi jame kot naravnega podzemnega raziskovalnega okna za preučevanje tektonskih struktur ter z njimi povezanih procesov, deformacij in zakrasevanja. Doktorska disertacija je sestavljena iz dveh podrobnih raziskav. Prvo poglavje je osredotočeno na mikro-premike prelomov v Postojnski jami, drugo poglavje pa predstavlja strukturno-tektonsko analizo Planinske jame. Delo dokazuje, kako lahko jame nudijo dragocene vpoglede v preteklo kot tudi sedanjo tektonsko dejavnost. Jamski sistem ohranja tektonske strukture v precej bolj ohranjenem stanju kot običajni površinski izdanki, saj je zaščiten pred vplivi kraškega raztapljanja. Študija v Planinski jami razkriva kompleksno tektonsko zgodovino večfazne tektonske evolucije kraškega okolja, medtem ko ekstenziometriški podatki iz Postojnske jame nudijo skoraj sprotne dokaze o trenutnih mikro-premikih. Spremljanje mikro-premikov z uporabo ekstenziometrov zagotavlja pomembne podatke o aktivnosti prelomov, še posebej v obdobjih nizke potresne aktivnosti, kar je pomembno za ocene potresne nevarnosti v karbonatnih območjih, kjer je lahko tektonska aktivnost prisotna, a zaradi zakrasevanja zakrita. Raziskava dodatno izpostavlja kompleksnost vplivov na signale mikro-premikov ter nakazuje potrebo po nadaljnjih raziskavah vpliva podzemnih voda na deformacije Zemeljske skorje v kraških območjih. Delo predstavlja prispevek k speleoseizmologiji z razkritjem 60.000 let starega tektonskega zapisa, ohranjenega v jami. Delo poudarja vrednost združevanja klasičnega geološkega kartiranja s speleološkimi in geofizikalnimi tehnikami za raziskovanje tektonskih procesov.

The doctoral dissertation presents an in-depth study of the Postojna-Planina Cave System in southwestern Slovenia. The work focuses on the cave system's role as a

.....

natural underground research site for studying tectonic structures, deformation, and karstification processes. Through two detailed case studies – micro-displacements of faults in Postojna Cave and structural-tectonic analysis in Planina Cave – the research demonstrates how caves can provide valuable insights into past and ongoing tectonic activity. The cave system preserves tectonic structures in much better condition than typical surface outcrops, due to protection from surface karstification. The Planina Cave study reveals a complex tectonic history, capturing the multiphase tectonic evolution within a karst environment, while extensometric data from Postojna Cave provide near real-time evidence of current micro-movements. Together, these investigations link ancient tectonic records with modern seismic observations, enhancing our understanding of fault system evolution over time. Micro-displacement monitoring using extensometers within the caves provides important information about fault kinematics, especially during periods of low seismic activity, which has significant implications for seismic hazard assessment in carbonate areas, where tectonic activity may be ongoing but concealed by karstification. Moreover, the research highlights the added complexity of hydrologically induced movements, which influence the tectonic signal and suggest further research potential on the interaction between groundwater dynamics and Earth's crustal deformations. The thesis contributes to speleoseismology by revealing a 60,000-year-old tectonic record preserved within the cave. The study demonstrates the value of combining classical geological mapping with speleological and geophysical techniques to explore tectonic processes.

.....

Dvorec Lanthieri, 27. november 2025

Pozdravni nagovor

prof. dr. Boštjan Golob, rektor

Podelitev diplom Fakultete za naravoslovje

prof. dr. Egon Pavlica, dekan

Podelitev diplom Fakultete za vinogradništvo in vinarstvo

prof. dr. Branka Mozetič Vodopivec, dekanja

Podelitev diplom Akademije umetnosti

prof. Boštjan Potokar, dekan

Podelitev študentskih priznanj alumnus primus in alumnus optimus

prof. dr. Penka Stateva, prorektorica za izobraževanje in umetnost

Promocija doktorjev znanosti Fakultete za podiplomski študij

prof. dr. Martina Bergant Marušič, dekanja

prof. dr. Boštjan Golob, rektor

Akademija umetnosti

Dodiplomski študijski program Digitalne umetnosti in prakse

- **Natalia Polonskaia**

Mentorja: *izr. prof. Tina Smrekar in Valentin Casarsa*

Naslov teme praktičnega dela: *Flower shop*

Naslov teme pisnega dela: *Visual language of a flower shop*

- **Ela Zdešar**

Mentorja: *doc. Tadej Žnidarčič in Mihael Kelemina*

Naslov teme praktičnega dela: *Še vedno smo tukaj*

Naslov teme pisnega dela: *O kompleksu dokumentarizma*

- **Anđelina Petrović**

Mentorja: *doc. Timon Leder in Milanka Fabjančič*

Naslov teme praktičnega dela: *WOMEN'S CLUB'*

Naslov teme pisnega dela: *The Animation Process'*

- **Karin Vončina**

Mentorja: *doc. Martin Turk in Varja Močnik*

Naslov teme praktičnega dela: *Nepričakovana igra*

Naslov teme pisnega dela: *Vpliv montažnega sloga na film*

- **Martin Peca**

Mentorja: *Peter Fettich in izr. prof. Tina Smrekar*

Naslov teme praktičnega dela: *Sivine*

Naslov teme pisnega dela: *Matematični princip v rastlinskem svetu in njihova pojavnost v fotografiji*

- **Matevž Jelenc**

Mentorja: *doc. Timon Leder in Milanka Fabjančič*

Naslov teme praktičnega dela: *Rdeča žoga*

Naslov teme pisnega dela: *Rdeča žoga Razvoj kratkega animiranega filma po navdihu japonske, nordijske in slovanske mitologije*

- **Neda Ivanović**

Mentorja: *izr. prof. Kolja Saksida in Milanka Fabjančič*

Naslov teme praktičnega dela: *Dekonstrukcija*

Naslov teme pisnega dela: *Sestavljanje preko dekonstrukcije: ustvarjalni proces*

- **Filip Čebašek**

Mentorja: *doc. Timon Leder in Kaja Balog*

Naslov teme praktičnega dela: *Dodfell*

Naslov teme pisnega dela: *Spletna animirana serija*

- **Blaž Stantič Kobal**

Mentorja: *doc. Ana Sluga in Mihael Kelemina*

Naslov teme praktičnega dela: *To ni nobeno življenje*

Naslov teme pisnega dela: *Reciklirana in obnovljena oblačila, kot premislek o trajnostnem razvoju*

Magistrski študijski program Medijske umetnosti in prakse

- **Aleksandra Stošić**

Mentorja: *prof. Janez Burger in prof. Jasna Hribernik*

Naslov teme praktičnega dela: *Starvation*

Naslov teme pisnega dela: *A fictional possibility of the future of civilization in relation to human hunger and greed*

- **Polina Bakalski Veljanoska**

Mentorja: *prof. Jasna Hribernik in Darko Štrajn*

Naslov teme praktičnega dela: *Entropija*

Naslov teme pisnega dela: *Social isolation and the loss of meaning in the modern day*

- **Dragana Stanković**

Mentorja: *izr. prof. Kolja Saksida in Varja Močnik*

Naslov teme praktičnega dela: *Snails*

Naslov teme pisnega dela: *Slow Development of Short Animated Series*

Fakulteta za vinogradništvo in vinarstvo

Dodiplomski študijski program

Vinogradništvo in vinarstvo

- **Jana Milošević**

- **Kseniia Annenkova**

- **Aleksa Spasić**

- **Leon Markočič**

- **Kristjan Zalatel**

- **Sara Gregorc**

- **Valentina Ratoša**

-
- **Anuša Skušek**
 - **Klemen Čehovin**

Fakulteta za naravoslovje

Dodiplomski študijski program
Fizika in astrofizika

- **Jasmin Marie Neumann**
- **Amalija Rafaj Škriljevečki**
- **Nejc El Habashy**

Študentska priznanja *alumnus primus* in *alumnus optimus*

Akademija umetnosti
Dodiplomski študijski program Digitalne umetnosti in prakse

alumnus primus
Marcel Kump

.....

alumnus optimus

Ela Zdešar

Magistrski študijski program Medijske umetnosti in prakse

alumnus primus

Milan Bajčetić

Polina Bakalski Veljanoska

alumnus optimus

Luka Carlevaris

Fakulteta za vinogradništvo in vinarstvo

Dodiplomski študijski program Vinogradništvo in vinarstvo

alumnus primus

Sara Gregorc

Fakulteta za naravoslovje

Dodiplomski študijski program Fizika in astrofizika

alumnus primus in alumnus optimus

Amalija Rafaj Škriljevečki

.....

Fakulteta za podiplomski študij

Promocija doktorjev znanosti

Doktorski študijski program Materiali

- **Anja Siher**

Mentor: *doc. dr. Andraž Mavrič*

Naslov teme disertacije: *Improving the performance of Co- and Ni-based pseudocapacitors*

Z naraščanjem povpraševanja po čisti in zanesljivi energiji, postajajo učinkoviti sistemi za shranjevanje energije bistveni za podporo obnovljivim virom, kot sta sončna in vetrna energija. Superkondenzatorji, ki so sposobni hitrega dovajanja energije, so ključne komponente za glajenje energije in stabilnost omrežja. Raziskovalno delo se osredotoča na plastovite hidrokside na osnovi kobalta in niklja, ki shranjujejo energijo s hitrimi redoks reakcijami. Sistematično pokaže vpliv sestave, strukture in pogojev sinteze na dostopnost redoks aktivnih kovinskih mest. Materiali z večjim medplastnim razmikom so pokazali izboljššan ionski transport in večjo kapacitivnost, medtem ko so kompaktne plasti in vključitev karbonata zmanjšale elektrokemijsko aktivnost. Nadaljnje izboljšave so bile dosežene z uvedbo redoks inertnih kovinskih ionov, razširitvijo medplastnega razmika z organskimi anioni in tvorbo nanokompozitov z zlatimi nanodelci. Te modifikacije so povečale kapacitivnost, razširile napestnostno okno in izboljšale splošno elektrokemijsko delovanje. Za neposreden vpogled v to, kako ti materiali shranjujejo naboj, je bila uporabljena in situ rentgenska absorpcijska spektroskopija za spremljanje sprememb povprečnega oksidacijskega stanja kobaltovih in nikljevih kationov med elektrokemijskim polnjenjem in praznjenjem. Rezultati so jasno dokazali, da materiali z odprtimi strukturami kažejo obsežnejšo oksidacijsko-redukcijsko aktivnost, kar je povezano z boljšim psevdokapacitivnimi lastnostmi. Ugotovitve kažejo, da lahko skrbno nadzorovanje strukture in razumevanje obnašanja kovinskih kationov pod elektrokemijskimi pogoji izboljša materiale za psevdokondenzatorje na

.....

osnovi kovinskih hidroksidov, kar utira pot sistemom za shranjevanje energije naslednje generacije.

As the demand for clean and reliable energy grows, efficient storage systems are becoming essential to support renewable sources such as solar and wind. Supercapacitors, capable of rapid power delivery, are key components for energy smoothing and grid stability. This thesis focuses on cobalt- and nickel-based layered hydroxides, which store energy through fast redox reactions. A systematic investigation was conducted to understand how composition, structure, and synthesis conditions influence the accessibility of redox-active metal sites. Materials with expanded interlayer spacing demonstrated improved ion transport and higher capacitance, whereas compact layers and carbonate incorporation reduced electrochemical activity. Further improvements were achieved by introducing redox-inactive metal ions, expanding interlayer spacing with organic anions, and forming nanocomposites with gold nanoparticles. These modifications enhanced capacitance, extended the voltage window, and improved overall electrochemical performance. To gain direct insight into how these materials store charge, in situ X-ray absorption spectroscopy was used to monitor changes in the average oxidation state of cobalt and nickel cations during electrochemical charging and discharging. The results provided clear evidence that materials with open, defect-rich structures exhibit more extensive oxidation–reduction processes, correlating with superior pseudocapacitive behavior. The findings demonstrate that carefully controlling the structure and understanding how metal cations behave under electrochemical conditions can improve hydroxide-based pseudocapacitor materials, paving the way toward next-generation energy storage systems.

• **Armin Hrnjić**

Mentor: dr. Primož Jovanovič

Naslov teme disertacije: *Investigation of High Current Density Methods for Identical Location Electron Microscopy Studies*

Kljub desetletjem raziskav večina odkritij na področju elektrokatalizatorjev za gorivne celice in elektrolizerje ostaja omejena na laboratorijsko testiranje pod omejenimi pogoji. Uporaba teh materialov v realnih sistemih zahteva obsež-

.....

no optimizacijo, ki pogosto traja več let. Vizija doktorske disertacije Armina Hrnjića je bila zato premostiti to vrzel. V ta namen je razvil nov elektrokemijski diagnostični pripomoček – modificirano plavajočo elektrodo, ki omogoča vrednotenje delovanja elektrokatalizatorjev pri bolj aplikativnih pogojih. Delovanje plavajoče elektrode je bilo potrjeno na primeru reakcije redukcije kisika, ključne reakcije v nizkotemperaturnih gorivnih celicah.

V nadaljevanju se je Armin osredotočil na sklopitev tehnike plavajoče elektrode s presevno elektronsko mikroskopijo. Ta platforma je omogočila podroben vpogled na atomskem nivoju, kar je omogočilo neposredno opazovanje mehanizmov degradacije elektrokatalizatorjev na osnovi platine in ponudilo ključne informacije o njihovi stabilnosti.

V zadnjem delu je bila omenjena platforma uporabljena za pojasnitev delovanja novega elektrokatalitskega kompozita na osnovi platinskih nanodelcev pripetih na keramični nosilec. Le z uporabo razvite platforme je bilo mogoče opaziti, da napetosti v platinskih nanodelcih, ki ji povzroča nosilec, signifikantno pohitrijo reakcijo redukcije kisika ter vodijo do povišane katalitske aktivnosti pri visokih tokovnih gostotah.

Celotno doktorsko delo predstavlja pomemben napredek v metodologiji preučevanja elektrokatalizatorjev, saj ponuja dragocen vpogled v njihovo strukturno dinamiko in postavlja temelje za razvoj bolj učinkovitih in stabilnih katalizatorjev za pretvorbo energije.

Despite decades of research most discoveries in electrocatalysts for fuel cells and electrolyzers remain confined to laboratory-scale testing under limited conditions. Scaling these materials up for realistic, device-level testing demands extensive optimization that often takes years. Therefore, the vision of Armin Hrnjić's doctoral thesis was to bridge this gap. Accordingly, he developed a new electrochemical diagnostic tool, i.e. the modified floating electrode, which enables the evaluation electrocatalysts' performance under more realistic operational regime. The operation of the floating electrode was validated for the case of oxygen reduction reaction, a crucial reaction in low temperature fuel cells. In continuation Armin focused on coupling the floating electrode technique with transmission electron microscopy. This platform provided a detailed insights at the nanoscale, enabling the direct observation of electrocatalyst degradation mechanisms and offering

.....

crucial information on the stability and performance of platinum based catalysts. In the final segment the platform developed was exploited to elucidate the performance of a novel electrocatalytic composite based on platinum nanoparticles dispersed on a ceramic support. Only through the use of this developed platform was it possible to observe that the strain in Pt nanoparticles, induced by support interactions, enhances oxygen reduction performance leading to improved activity at high current densities.

Overall, this doctoral work presents significant advancements in the methodology for studying electrocatalysts, offering valuable insights into their structural dynamics and providing a foundation for the development of more efficient and stable electrocatalytic materials for energy applications.

Doktorski študijski program Znanosti o okolju

• **Emil Pučko**

Mentor: *doc. dr. Gorazd Žibret*

Naslov teme disertacije: *A holistic approach to differentiating natural and anthropogenic geochemical soil anomalies on mine sites*

Človeštvo neobhodno potrebuje mineralne surovine za obstoj družbe, kot jo poznamo. Pomemben potencial za odkritje še nepoznanih nahajališč surovin so območja, kjer je znano, da je v preteklosti že potekalo rudarjenje ali predelava rud. Slabost teh območij pa je, da so že bila podvržena številnim človekovim vplivom. Slednje zelo oteži izvedbo geokemičnih raziskav, ki je skupek metod, s katerimi odkrivamo naravne obogatitve v Zemeljski skorji, in katerih rezultati predstavljajo podlago za načrtovanje izjemno dragega raziskovalnega vrtnanja. Zato je Emil Pučko v svoji disertaciji obravnaval vprašanje, na kakšen način je možno ločevati geokemične obogatitve v tleh, ki so posledica preteklega in sedanjega človekovega delovanja, od obogatitev, ki so posledica naravnih procesov in lahko kažejo na prisotnost še neodkritih rudnih teles. Metode je preizkušal na treh območjih v Sloveniji, kjer imamo znane naravne obogatitve kovin, hkrati pa je tam že potekalo rudarjenje in predelava rude v preteklosti. Ta območja so Idrija, Mežica in Litija. Ugotovil je, da je odgovor leži v uporabi

.....

kombinacije različnih metod, od katerih so najboljše podatke dala geokemična profiliranja talnih horizontov po globini, določanje elementne sestave z metodo ICP-MS in določevanje nosilcev prvin z elektronskim mikroskopom na nivoju posameznih delcev. Rezultati raziskave imajo pomembno aplikativno vrednost, saj je z dognanji moč bolje in ceneje izvajati geokemično prospekci-jo kovinskih in energetskih mineralnih surovin na območjih, ki so predhodno že bila podvržena človekovim vplivom.

Humanity relies heavily on large quantities of mineral resources to sustain modern society. Areas with a history of mining or ore processing activities are particularly interesting places to find new, undiscovered deposits of raw materials. However, these areas have often been impacted by various human activities. This makes geochemical prospection—a set of methods used to detect natural enrichments in the Earth’s crust—challenging. Geochemical prospection is essential for planning expensive exploratory drilling before opening a mine. In his dissertation, Emil Pučko explored how to differentiate between geochemical enrichments caused by past and present human activities and those resulting from natural processes, which may indicate the presence of undiscovered ore bodies. Emil tested various geochemical investigation methods in three areas of Slovenia known for natural metal enrichments, where mining and ore processing have already occurred. He discovered that the key lies in employing a combination of various methods. Geochemical profiling of soil horizons by depth, determination of element composition using the ICP-MS method, and identification of element carriers through electron microscopy on an individual particle level yielded the most promising results. This research holds significant practical value, as the findings enable more efficient and cost-effective geochemical prospecting for metal and energy mineral resources in areas that have previously experienced human impact.

.....

Naslov: Slovesna podelitev diplom, magistrskih diplom, študentskih priznanj alumnus primus in alumnus optimus in promocija doktorjev znanosti Univerze v Novi Gorici

Urednica: Andreja Leban

Založnik: Univerza v Novi Gorici, Vipavska cesta 13, Rožna Dolina, Nova Gorica

Oblikovanje, postavitve in tisk: A-media, d. o. o.

Leto izida: 2025

Število natisnjenih izvodov: 150

Brezplačna publikacija.

