



SLOVESNA PODELITEV DIPLOM,
MAGISTRSKIH DIPLOM
IN PROMOCIJA
DOKTORJEV ZNANOSTI
UNIVERZE V NOVI GORICI

Dvorec Lanthieri, 6. december 2023

Pozdravni nagovor

prof. dr. Boštjan Golob, rektor

Podelitev diplom Poslovno-tehniške fakultete

prof. dr. Imre Cikajlo, dekan

Podelitev diplom Fakultete za humanistiko

prof. dr. Peter Purg, dekan

Podelitev diplom Akademije umetnosti

prof. Boštjan Potokar, dekan

Promocija doktorjev znanosti Fakultete za podiplomski študij

prof. dr. Boštjan Golob, rektor

Poslovno-tehniška fakulteta

Dodiplomski študijski program Gospodarski inženiring

- **Matija Mavri**

Mentor: *izr. prof. dr. Bojan Podgornik*

Naslov diplomskega dela: Primerjalna analiza proizvodnje kompaktnih prezračevalnih naprav

- **Matevž Gros**

Mentor: *prof. dr. Juš Kocijan*

Naslov diplomskega dela: Prilagoditev dajalnika zasuka zahtevam stranke

- **Marija Nešović**

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

Naslov diplomskega dela: Izdelava dinamične in odzivne spletne strani z uporabo front-end razvojnega okvira in sistema za upravljanje vsebin

- **Ajdin Mujezinović**

Mentor: *mag. Tomica Dumančič*

Naslov diplomskega dela: Analiza pogleda zaposlenih na organizacijsko klimo v podjetju ZEP Group

- **Manca Pislak**

Mentorica: *pred. Mateja Milost*

Naslov diplomskega dela: Kompetence čustvene inteligence kot orodje za doseganje športne in poslovne uspešnosti

.....

- **Ibrahim Mujezinović**

Mentor: *prof. dr. Juš Kocijan*

Naslov diplomskega dela: Primerjava ročnega in avtomatskega sistema spremljanja membran za reverzno osmozo

- **Oliver Angelov**

Mentor: *prof. dr. Juš Kocijan*

Naslov diplomskega dela: Simulation cases of advanced driver-assistance systems

- **Anže Novinec**

Mentor: *prof. dr. Mirko Markič*

Naslov diplomskega dela: Menedžment projekta nadgradnje proizvodne linije Teknoline 3

Magistrski študijski program Gospodarski inženiring

- **Amina Uglješa**

Mentor: *prof. dr. Dani Juričič*

Naslov magistrskega dela: Design and implementation of the supervisory module as part of a system for condition monitoring and control of solid oxide electrolysis cell systems

- **Tomi Simčič**

Mentor: *pridr. prof. dr. Bojan Cestnik*

Naslov magistrskega dela: Pregled tehnologije digitalnih dvojčkov in idejna zasnova uvedbe digitalnega dvojčka za nadzor kakovosti izdelkov v serijski proizvodnji

.....

- **Vid Metljak**

Mentor: *izr. prof. dr. Bojan Podgornik*

Naslov magistrskega dela: Optimizacija regulacije in delovanja stabilizatorja sušilne skupine papirnega stroja

- **Šaza Babić**

Mentor: *doc. dr. Drago Papler*

Naslov magistrskega dela: Ekonomija pretvorbe odpadkov v energijo v Bosni in Hercegovini

- **Tjaša Živec**

Mentor: *doc. dr. Drago Papler*

Naslov magistrskega dela: Poslovni načrt za spletno tržnico z rabljenimi oblačili in modnimi dodatki

- **Armand Zavec**

Mentor: *prof. dr. Mirko Markič*

Naslov magistrskega dela: Strateški načrt družinskega podjetja Joli

Magistrski študijski program Načrtovanje in vodenje odprtega izobraževanja

- **Mojca Drevenšek**

Mentorica: *prof. dr. Tanja Urbančič*

Naslov magistrskega dela: Strengthening Energy and Climate Literacy with Microlearning and Open Educational Resources

Fakulteta za humanistiko

Dodiplomski študijski program Slovenistika

- **Taja Petrič**

Mentorica: *pridr. prof. dr. Danila Zuljan Kumar*

Naslov diplomskega dela: Diskurzivne prakse treh generacij priseljencev iz držav bivše Jugoslavije v Sloveniji: med ohranjanjem maternega jezika in jezikovno asimilacijo

Dodiplomski študijski program Kulturna zgodovina

- **Vinka Kovačević**

Mentorica: *doc. dr. Julijana Visočnik*

Naslov diplomskega dela: Vloga in pomen arheološkega najdišča Mediana v času vladavine cesarja Konstantina Velikega

- **Milja Milenković**

Mentorica: *pridr. prof. dr. Neva Makuc*

Naslov diplomskega dela: Anton Muznik in Jovan Apostolović – primerjava dela in življenja dveh zdravnikov iz obdobja razsvetljenstva

Magistrski študijski program Slovenistika, smer Literarne vede

- **Darko Ilin**

Mentorica: *prof. dr. Katja Mihurko Poniž*

Naslov magistrskega dela: Reprerentacije moškega in moškosti v izbranih romanih Ivana Cankarja

Magistrski študijski program Slovenistika, smer Jezikoslovje

- **Megumi Tona**

Mentorici: prof. Alessandra Giorgi in izr. prof. dr. Penka Stateva

Naslov magistrskega dela: Cross-Linguistic Variation and Cross-Linguistic Influence in Quantifier Interpretation

Akademija umetnosti

Dodiplomski študijski program Digitalne umetnosti in prakse

- **Aljaž Lavrič**

Mentorja: *doc. Ana Sluga in Luka Dekleva*

Naslov teme praktičnega dela: Karkoli pluje tvojo barko

Naslov teme teoretičnega dela: Dojemanje fotoknjig skozi vsebinske in oblikovne strukture

- **Miha Reja**

Mentorja: *doc. Timon Leder in izr. prof. Kolja Saksida*

Naslov teme praktičnega dela: Kurent

Naslov teme teoretičnega dela: Priložnosti za mlade ustvarjalce animiranih filmov v Evropi

- **Ana Prebil**

Mentorja: *izr. prof. Kolja Saksida in doc. Timon Leder*

Naslov teme praktičnega dela: Prajuha se kuha

Naslov teme teoretičnega dela: Animirani film kot didaktični pripomoček

- **Una Savić**

Mentorja: *Boštjan Vrhovec in Milanka Fabjančič*

Naslov teme praktičnega dela: Paper Cage

Naslov teme teoretičnega dela: The ideal woman: As seen through media in the Balkans

- **Nika Karner**

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

Naslov teme praktičnega dela: Naglodane kosti

Naslov teme teoretičnega dela: Analiza pomenov lobanje v umetnosti in vizualni kulturi

Fakulteta za podiplomski študij

Promocija doktorjev znanosti

Doktorski študijski program Materiali

- **Gian Claudio Paolo Faussone**

Mentor: *prid. prof. dr. Miha Grilc*

Naslov teme disertacije: Thermochemical conversion of marine litter into fuels and chemicals

Gian Claudio Paolo Faussone v svoji doktorski disertaciji obravnava pereče vprašanje onesnaževanja oceanov in vodnih okolij s plastiko. Kandidat naslavlja pomanjkanje učinkovitih in praktičnih rešitev za ravnanje z morskimi odpadki ter izpostavlja izzive pri recikliranju, ki nastajajo zaradi velike raznolikosti in nečistosti dejanskih morskih odpadkov. Raziskava je vključevala zbiranje reprezentativnih morskih odpadkov iz Severnega Jadrana in njihovo termo-

.....

kemično obdelavo na 100-kilogramski skali. Zbrani materiali vsebujejo predvsem embalažo iz poliolefinov in poliamidne ribiške mreže ter so bili s pirolizo in destilacijo neposredno pretvorjeni v standardizirano gorivo za plovila in lahko nafto, ki je prekurzor za pridobivanje kratkih olefinov.

Podrobna kemijska karakterizacija surovega piroliznega olja in njegovih destilatov je razkrila različne molekularne deskriptorje, ki razlikujejo med komercialnim in piroliznim morskim plinskim oljem. Raziskava se je razširila s študijo surovega piroliznega olja v testih motorjev z notranjim izgorevanjem kot gorivom, pri čemer so bile dosežene boljše gorilne karakteristike in nižje emisije CO v primerjavi z dizelskim gorivom.

Študija je v sodelovanju z Univerzo v Ghentu preučila učinkovitost parnega krekinga lahke naftne frakcije v olefine, s čimer bi se sklenila zanka (poli)olefinskega recikliranja.

Kandidat je obravnaval tudi trdne ostanke iz postopka pirolize in predlagal njihovo stabilizacijo z betonom za morebitno uporabo kot gradbeni material, na primer betonskih blokov za valobrane v pristaniščih.

Celostno disertacija predstavlja prvo celovito študijo o kemičnem recikliranju pravih morskih odpadkov, ki podpira krožnost v modrem gospodarstvu in ponuja tudi potencialno rešitev za izzive kopenskih plastičnih odpadkov.

The Ph.D. thesis of Gian Claudio Paolo Fausone addresses the pressing issue of plastic pollution in oceans and marine environments. The candidate emphasizes the lack of effective and practical solutions for managing marine litter and highlights the challenges in recycling due to the high variety and contamination of real marine waste. The research involved the collection of representative marine litter from the North Adriatic Sea and its thermochemical processing on 100 kg scale. The collected materials predominantly contain polyolefins packaging and polyamides fishing nets, and were directly converted into standardized marine fuel and light naphtha olefine-precursor using pyrolysis and distillation.

Detailed chemical characterization of raw pyrolysis oil and its distillates revealed distinct molecular fingerprints, differentiating between commercial and pyrolysis marine gas oil. The research was extended with the evaluation of raw pyrolysis oil in internal combustion engines tests as a drop-in fuel, showing outperforming results with lower CO emissions compared to diesel fuel.

.....

The study in collaboration with Ghent University also investigated the steam cracking performance of waste-derived light naphtha fractions, in order to convert them into light olefins, hence closing the loop of (poly)olefin upcycling.

Finally, the candidate addressed the solid residue from the pyrolysis process, proposing its stabilization with concrete for potential use as construction material, for example wave-dissipating concrete block in harbours.

The thesis concludes as the first comprehensive study on the chemical recycling of real marine litter, supporting circularity in the blue economy and also offering a potential solution for terrestrial plastic waste challenges.

- **Kristijan Lorber**

Mentor: *prid. prof. dr. Petar Djinović*

Naslov teme disertacije: Thermal and combined photo-thermal dry reforming of methane (DRM) over nanoshaped Ni/CeO₂ catalysts

Dr. Kristijan Lorber je v svojem doktorskem delu preučeval reakcijo suhega reforminga metana ki pretvarja metan in ogljikov dioksid v sintezni plin. H₂ in CO v sinteznem plinu sta pomembni surovini za nadaljnjo proizvodnjo kemikalij in goriv. Klasično se reakcija izvaja pri visokih temperaturah (nad 700°C), težavo pa predstavljajo stranske nezaželene reakcije in padec aktivnosti katalizatorja s časom.

Kristijan je raziskoval katalizatorje na osnovi nikljevih nanodelcev različnih velikosti, naloženih na podlago iz cerijevega dioksida v različnih oblikah. Namen dela je bil sintetizirati in analizirati katalizatorje ki katalitsko reakcijo omogočajo pri relativno nizkih temperaturah, pod 500 °C. Najbolj aktivni in odporni na stranske reakcije nalaganja ogljika so bili katalizatorji z 2 ut. % niklja na morfologiji palčk CeO₂. Z naprednimi *in-situ* strukturnimi in spektroskopskimi metodami v laboratoriju in na sinhrotronih v Grenoblu in Bazovici je natančno določil strukturo in stanje oksidacijsko staje niklja med reakcijo, kot tudi vloge različnih površinskih zvrsti, npr. karbonatov in formatov.

Optimalni katalizator, katerega je identificiral pri klasičnih termokatalitskih poskusih, je nadalje preučeval pod foto-termalnimi pogoji, kjer vidna svetloba predstavlja komplementarni in obnovljivi vir energije za poganjanje reakcije.

.....

Ob osvetlitvi z vidno svetlobo je dosegel do 8x pospešitev reakcijske hitrosti v primerjavi s poskusi v temi, selektivnost reakcije pa je preseгла vrednosti katere določuje termodinamsko ravnotežje.

Raziskovalno delo predstavlja pomemben doprinos na področju razumevanja kompozitnih katalizatorjev na osnovi kovin prehoda ter oksidnih polprevodnikov za izvajanje energetsko potratnih kemijskih reakcij pri milih pogojih in z uporabo vidne svetlobe.

In his doctoral thesis, dr. Kristijan Lorber studied the methane dry reforming reaction, which converts methane and carbon dioxide into synthesis gas. H₂ and CO in synthesis gas are important raw materials for industrial production of chemicals and fuels. Classically, the reaction is carried out at high temperatures (over 700°C), and unwanted side reactions and a drop in catalyst activity over time represent serious problems.

Kristijan researched catalysts based on nickel nanoparticles of various sizes, deposited on a cerium dioxide supports of various shapes. The purpose of the work was to synthesize and analyze highly active catalysts that enable the catalytic reaction at relatively low temperatures, i.e. below 500 °C. The most active and carbon resistant was the catalysts with 2 wt. % of nickel on CeO₂ rods. Using advanced in-situ structural and spectroscopic methods in the laboratory and at the synchrotrons in Grenoble and Bazovica, he precisely determined the structure and oxidation state of nickel during the reaction, as well as the roles of various surface species, e.g. of carbonates and formates.

The optimal catalyst, which he identified in classic thermocatalytic experiments, was further studied under photo-thermal conditions, where visible light represents a complementary and renewable source of energy to drive the reaction. When illuminated with visible light, it achieved up to 8x acceleration of the reaction rate compared to experiments in the dark, and the selectivity of the reaction exceeded the values determined by thermodynamic equilibrium.

The research work represents an important contribution to the understanding of composite photo catalysts based on transition metals and oxide semiconductors for the implementation of energy-demanding chemical reactions under mild conditions and using visible light.

Doktorski študijski program Krasoslovje

- **Lara Valentić**

Mentorja: *prof. dr. Tanja Pipan in izr. prof. dr. Oliver Bajt*

Naslov teme disertacije: *Microplastics in karst ecosystems and their impact on drinking water quality*

Doktorsko delo Lare Valentić obravnava onesnaženje kraških ekosistemov z mikroplastiko in njen vpliv na kakovost pitne vode. Namen doktorske disertacije je bil določiti vire onesnaženja z mikroplastiko v ranljivih kraških okoljih ter razviti napreden protokol in celostni pristop, ki vključuje vzorčenje, analizo, določanje transportnih poti mikroplastike, predvsem pa ozaveščanje o onesnaženosti z mikroplastiko na krasu. Gre za pomemben cilj, saj so kraški vodonosniki pomemben vir pitne vode.

Cilj naloge je bil tudi izdelati konceptualni model, ki nam pomaga razumeti transportne poti onesnaženja z mikroplastiko v različnih kopenskih in vodnih habitatih znotraj kraškega ekosistema. Pokazalo se je, da imajo viri onesnaženja pomemben vpliv na količino delcev mikroplastike v kraškem okolju. Najvišje koncentracije delcev mikroplastike so bile ugotovljene v turističnih delih jam in v vzorcih padavin s Komne na alpskem krasu. Koncentracije mikroplastike so bile razmeroma visoke tudi v vzorcih sedimentov iz turističnih jam in predalpskih jezer.

Ugotavljamo, da je to ena izmed prvih celostnih raziskav mikroplastike v kraškem okolju, kjer so obsežna vzorčenja potekala v obdobju enega leta v različnih kraških habitatih. Raziskava je poleg zanimivih ugotovitev odprla številna nova vprašanja in izpostavila nekatere omejitve. Nezanemarljivo pa je dejstvo, da je mikroplastika prisotna v različnih kraških habitatih, da je v kraškem okolju zelo razširjena in da je naša nujna naloga omejiti proizvodnjo in izpostavljenost plastiki zaradi zelo zapletenih povratnih mehanizmov, ki lahko vplivajo na celoten ekosistem.

The dissertation of Lara Valentić dealt with microplastic (MP) pollution in karst ecosystems and its impact on drinking water quality. The goal of this dissertation was to identify MP sources of pollution in vulnerable karst environments and

.....

to develop an advanced protocol and holistic approach that includes sampling, analysis, determination of transport pathways of MP, and most importantly, raising awareness of MP pollution in karst. This is an important goal because karst aquifers are an important source of drinking water.

A conceptual model was created to help us understand the transport pathways of MP pollution in different terrestrial and aquatic habitats within the karst environment. It was shown that pollution sources have an important influence on the amount of MP particles found in a karst environment. The highest concentrations of MP particles were found in tourist parts of caves and in precipitation samples from Komna in the Alpine karst. Concentrations of MP are also relatively high in sediment samples from tourist caves and subalpine lakes.

This is probably the first study of MP in a karst environment where such extensive sampling was conducted over a year and in different karst habitats simultaneously. At the same time, it has raised many new questions and highlighted some limitations. What is certain, however, is that microplastics are present in a variety of karst habitats, that they are widespread in the karst environment, and that our urgent task is to limit production and exposure to plastics because of the very complex feedback mechanisms that can affect the entire ecosystem.

.....
Dvorec Lanthieri, 7. december 2023

Pozdravni nagovor

prof. dr. Boštjan Golob, rektor

Podelitev diplom Fakultete za znanosti o okolju

prof. dr. Griša Močnik, dekan

Podelitev diplom Fakultete za naravoslovje

prof. dr. Sandra Gardonio, dekanja

Podelitev diplom Fakultete za vinogradništvo in vinarstvo

prof. dr. Branka Mozetič Vodopivec, dekanja

Promocija doktorjev znanosti Fakultete za podiplomski študij

prof. dr. Boštjan Golob, rektor

Fakulteta za znanosti o okolju

Dodiplomski študijski program Okolje

- Miroslav Štrbac
- Katarina Erker
- Kenan Kapetanović
- Matej Pogorelc
- Tjaša Rutar
- Nina Žvab Pernat
- Blaž Bohinc
- Gaja Ramić
- Lucijan Danijel Zgonik
- Patrik Cingerli
- Hena Zukić

Magistrski študijski program Okolje

- **Manuel Persoglia**

Mentor: *prof. dr. Anton Brancelj*

Naslov magistrskega dela: Spremljanje sezonske dinamike bentoških organizmov v dveh visokogorskih jezerih v Julijskih Alpah

- **Irma Hostnik**

Mentorica: *dr. Manca Kovač Viršek*

Naslov magistrskega dela: Prisotnost mikroplastike in njena pestrost v vodnem stolpcu in školjkah klapavicah (*Mytilus galloprovincialis*) iz školjčič slovenskega morja

Fakulteta za naravoslovje

Dodiplomski študijski program Fizika in astrofizika

- **Martina Larma**
- **Anže Pirc**
- **Jaka Strajn**
- **Brankica Apostolova**
- **Jana Čelebičič**

Fakulteta za vinogradništvo in vinarstvo

Dodiplomski študijski program

Vinogradništvo in vinarstvo

- **Branko Tratnik Ambrožič**
Mentor: *mag. Tomaž Poje*
Naslov diplomskega dela: Analiza registriranih traktorjev v Goriški regiji
- **Urban Hlade**
Mentorja: *prof. dr. Guillaume Antalick in doc. dr. Mitja Martelanc*
Naslov diplomskega dela: Kemijska in senzorična analiza tipičnih aromatičnih lastnosti vin sorte 'Modra frankinja'
- **Yelyzaveta Popova**
Mentorja: *prof. dr. Branka Mozetič Vodopivec in dr. Dejan Bavčar*
Naslov diplomskega dela: Fenolni potencial izbranih vin s podaljšano maceracijo sorte 'Rebula'

.....

- **Ivana Milivojević**

Mentor: *mag. Pierpaolo Penco*

Naslov diplomskega dela: Advantages and disadvantages of Serbian market for exporting "Vinag 1847" wines

- **Enej Koron**

Mentorica: *prof. dr. Branka Mozetič Vodopivec*

Naslov diplomskega dela: Vsebnost polifenolov v olju grozdnih pešk

- **Matija Gregorič**

Fakulteta za podiplomski študij

Promocija doktorjev znanosti

Doktorski študijski program Fizika

- **Tanusree Saha**

Mentorja: *prof. dr. Giovanni De Ninno in prof. dr. Kalobaran Maiti*

Naslov teme disertacije: Ultrafast electron dynamics in correlated systems probed by time-resolved photoemission spectroscopy

Za kompleksne sisteme v kondenzirani snovi je značilna močna sklopitev med različnimi prostostnimi stopnjami, ki to snov tvorijo. V materialih, ki jih opisuje fizika več teles, lahko takšne interakcije vodijo v nastanek novih osnovnih stanj, kot so ekscitonski in Mottovi izolatorji ter valovi gostote naboja in spina. Zaradi zapletene narave takšnih sistemov lahko z ravnovesnimi študijami le stežka prepoznamo prevladujoče interakcije v omenjenih fazah. Po drugi strani pa lahko zaradi prisotnosti različnih karakterističnih časovnih skal kom-

.....

pleksne materiale lažje obravnavamo z neravnovesnimi tehnikami. Poleg tega lahko v neravnovesju v omenjenih materialih pride do pojava novih, metastabilnih t.i. skritih stanj.

V disertaciji smo raziskali ultra hitre časovne skale osnovnih interakcij v omenjenih sistemih z uporabo femtosekundne kotno ločljive fotoemisijske spektroskopije. Ugotovitve te študije ponujajo nov vpogled v temeljne interakcije v kompleksnih materialih in predstavljajo osnovo za nadaljnje eksperimentalne in teoretične raziskave.

Complex systems in condensed matter are characterized by strong coupling between different degrees of freedom constituting a solid. In materials described by many-body physics, these interactions may lead to the formation of new ground states such as excitonic insulators, Mott insulators, and charge and spin density waves. However, the inherent complexity in such materials poses a challenge to identifying the dominant interactions governing these phases using equilibrium studies. Owing to the distinct timescales associated with the elementary interactions, such complexities can be readily addressed in the non-equilibrium regime. Additionally, these materials might also show the emergence of new, metastable "hidden" phases under non-equilibrium. The thesis investigates the ultrafast timescales of fundamental interactions in candidate systems by employing time- and angle-resolved photoemission spectroscopy in the femtosecond time domain. The findings of the present study provide deeper perspectives on the underlying interactions in complex ground phases of matter, therefore, initiating further experimental and theoretical studies on such materials.

• **Taj Jankovič**

Mentorja: *prof. dr. Andreja Gomboc in prof. dr. Clément Bonnerot*

Naslov teme disertacije: Relativistic tidal disruptions of realistic stars by supermassive black holes

Če zvezdo zanese v bližino supermasivne črne luknje, jo plimska sila črne luknje raztrga. Tak dogodek imenujemo plimsko raztrganje zvezde. Opazimo ga kot blišč svetlobe, ki prihaja iz središča galaksije in čez nekaj mesecev ali let

.....

postopoma ugasne. Doslej so zaznali okoli 100 plimskih raztrganj zvezd. Taj Jankovič je v svoji doktorski disertaciji s pomočjo hidrodinamskega modeliranja proučeval različne procese v plimskih raztrganjih zvezd.

Najprej je proučil kako v raztrganju zvezde nastane podolgovat tok plina in kako se vrača v bližino črne luknje. Zvezdo je opisal z realističnim zvezdnim modelom in uporabil splošno-relativističen opis gravitacijskega polja črne luknje, da je proučeval vpliv splošne relativnosti, vrtenja črne luknje, parametra trka, mase in starosti zvezde na hitrost vračanja snovi, ki je povezana z izsevom teh dogodkov.

V nadaljevanju je Taj raziskoval, kako lahko vračajoči tok snovi trči s preostalim delom toka. Ta del raziskav je opravil v sodelovanju, ki ga je neodvisno pričel in razvil z dr. Clémentom Bonnerot-em. V njem je proučeval zamik med obema komponentama toka, ki nastane zaradi Lense-Thirringove precesije, in kakšen vpliv ima na lastnosti toka snovi iz tega območja.

Rezultati doktorske disertacije Taja Jankoviča pomembno prispevajo k razvoju modeliranja plimskih raztrganj zvezd in k njihovemu teoretičnemu razumevanju. Astrofizikalni skupnosti bodo pomagali tudi pri interpretaciji številnih plimskih raztrganj, ki jih bo po pričakovanjih zaznal pregled neba »Legacy Survey of Space and Time« na observatoriju Vere C. Rubin v bližnji prihodnosti.

If a star comes close to a supermassive black hole, the black hole's tidal forces rip the star apart. Such an event, called a tidal disruption event, can be observed as a flash of light coming from the galactic center and fading on a timescale of months to years. To date about 100 tidal disruption events were detected.

In his doctoral dissertation, Taj Jankovič studied the processes involved in such events using hydrodynamical modelling.

First he studied how the disruption of a star forms an elongated stream of gas, which returns to the vicinity of the black hole. He described the star with a realistic stellar model and used general relativistic description of the black hole's gravitational field to study the effects of general relativity, black hole's spin, impact parameter, mass and age of the star, on the mass fallback rate, which is connected with the luminosity of such an event.

In continuation of his research, Taj studied how the returning stream of material may collide with itself. This part was done in collaboration which Taj initiated and

.....

developed with Dr. Clément Bonnerot. Here Taj investigated the offset of the two stream components due to Lense-Thirring precession and how this affects the out-flow properties.

Results of Taj Jankovič's doctoral dissertation significantly contribute to the development of tidal disruption events modelling and their theoretical understanding. These results will be very helpful for astrophysical community also in the interpretation of numerous tidal disruption events expected to be detected by the Legacy Survey of Space and Time on Vera C. Rubin Observatory in near future.

- **Miha Živec**

Mentor: *prof. dr. Samo Stanič*

Naslov teme disertacije: Characterization of atmospheric properties over the Cherenkov Telescope Array at La Palma

Teleskopi za zaznavanje bliskov Čerenkove svetlobe v atmosferi se v visokoenrgijski astrofiziki uporabljajo za odkrivanje in proučevanje lastnosti in izvorov fotonov zelo visokih energij, ki na svoji poti po vesolju dosežejo Zemljo. Sekundarni delci, ki nastanejo ob interakcijah primarnih fotonov z atomskimi jedri atmosferskih plinov, po nastanku visoko v ozračju izsevajo kratek blisk Čerenkove svetlobe. Iz meritev lastnosti nastalih bliskov s teleskopi na površju je mogoče izluščiti informacijo o energiji in smeri vpadnega fotona. Ker se atmosfera neprestano spreminja, je za natančne meritve lastnosti kozmičnih fotonov ključno upoštevati vpliv atmosfere na razširjanje Čerenkove svetlobe od izvora do teleskopa, ne glede na to, kje nad observatorijem blisk nastane. Glavni cilj disertacije Mihe Živca je bil pokazati, da je prototip Ramanskega lidarja za severni observatorij CTA (Polje teleskopov Čerenkova), ki je trenutno v izgradnji, ustrezno orodje za implementacijo atmosferskih korekcij, ki bodo izpolnile zahteve po visoki energijski ločljivosti rekonstrukcije kozmičnih fotonov v CTA. Njegovo delo zajema ne le razvoj in implementacijo analiznih tehnik lidarskih podatkov, pomembno je prispeval tudi k preizkušanju delovanja prototipa lidarja in izvedbi meritev na observatoriju Roque de los Muchachos na La Palmi. Izkoristil jih je za raziskave in opis atmosfere na observatorijem pod različnimi okoljskimi pogoji, vključno v vdorom poščavskega peska iz Afri-

.....

ke in vulkanskim izbruhom ognjenika Tajogaite. Zaradi opažene kompleksne sestave aerosolov nad La Palma je Miha raziskal in predstavil tudi prednosti ter izzive morebitne vključitve dodatnih lidarskih sklopov v prototip, ki bi omogočali meritve celotnega nabora parametrov za podrobno karakterizacijo lastnosti aerosolov.

Imaging atmospheric Cherenkov telescopes are used in high-energy astrophysics to detect and study sources of high energy photons in the universe. These telescopes capture Cherenkov light emitted by secondary particles, created in interactions of primary photons with the Earth's atmosphere, and use this data to reconstruct their energy and direction. Proper operation of Cherenkov telescopes requires atmospheric monitoring to correct for the effects on the propagation of a short flash of Cherenkov light from its origin at an arbitrary point in a large atmospheric volume above the observatory to the telescope. Miha Živec's thesis aimed to demonstrate that a Raman lidar prototype, designed for the northern site of the under-construction Cherenkov Telescope Array Observatory, has the potential to meet the Observatory's specified reconstruction accuracy requirements. Miha was one of the key contributors to the development and implementation of lidar data analysis techniques. He also actively engaged in testing the lidar prototype under realistic operating conditions at the Roque de los Muchachos observatory in La Palma. During the year and a half-long testing period, Miha seized the opportunity to investigate and characterize the atmosphere above the observatory site under various environmental conditions, including desert sand intrusion from Africa and the eruption of the Tajogaite volcano. Given that the atmosphere at La Palma proved to be more complex than initially anticipated, Miha explored and presented the advantages and challenges of incorporating a full set of features for aerosol characterization in the adopted lidar design.

