

FNM NOVICE

posebna izdaja ob zimskem solsticiju

UVODNA BESEDA: NOVICE OPRAVLJAJO SVOJE POSLANSTVO

Drage sodelavke in sodelavci.

Pred natanko sedmimi leti je luč sveta zagledala prva številka Novic Fakultete za naravoslovje in matematiko. Takrat smo se veselili rojstva nove publikacije in ji zaželeli uspešen razvoj. S skupnimi močmi številnih avtorjev prispevkov z vseh štirih oddelkov nam je to lepo uspelo. Prednost naše fakultete je, da združuje kar šest različnih področij. Po drugi strani pa moramo prav zaradi tega znati sobivati drug z drugim in razumeti različne potrebe. To je toliko lažje, če se med seboj dobro poznamo in vemo, katere številne dejavnosti se izvajajo. Zato nas veseli, da Novice opravljajo svoje poslanstvo in nas povezujejo, informirajo in pripomorejo k boljšemu medsebojnemu poznavanju ter posledično učinkovitejšemu sobivanju in soustvarjanju. Zato se zahvaljujemo vsem avtorjem in urednikom, da so prispevki zanimivi in pravočasno pripravljene za objavo.

V letošnji številki Novic že vsa leta poročamo tudi o uspehih naših sodelavcev in tudi letos je tako. Kar dva prejšnja dekana sta dobila državni nagradi. **Mitja Slavinec je dobil nagrado Republike Slovenije za življenjsko delo na področju visokega šolstva, Joso Vukman**

pa Zoisovo nagrado prav tako za življenjsko delo. **Matjaž Perc** se je kot najuspešnejši na Univerzi v Mariboru uvrstil med 0,35 % najvišje rangiranih znanstvenikov po Stanfordovi lestvici, **Sandi Klavžar** pa med 2 % najboljših na svetu.

Našteto je le del najbolj aktualnih uspehov naših sodelavcev, za kar jim iskreno čestitamo. Teh bo še toliko več, če bomo tudi v prihodnje krepili dobro sodelovanje v okviru oddelkov in med oddelki, tudi na strokovnem in raziskovalnem področju, saj bomo tako lahko izkoristili kar največ možnih potencialov in sinergijskih učinkov.

Želimo vam prijeten praznični čas. Naj vas spremlja misel, da je nasmeh najlepši božični okras in hkrati najkrajša razdalja med ljudmi, objem pa najtoplejše božično darilo.

Vam in vašim najdražjim želimo vesele praznike in vse dobro v novem letu.

Vodstvo FNM UM

PRVIČ— HÜDIE DAN

Na FNM smo ponosni, da smo sprejeli več kot 120 novih študentov s štirih oddelkov. Ta dogodek poudarja našo zavezanost izobraževanju in predstavlja rast naše akademske skupnosti. Bruce so pozdravili dekan **Blaž Zmazek**, prodekanica za izobraževalno dejavnost **Sonja Škornik**, prodekan za sodelovanje z javnimi ustanovami **Mitja Slavinec** in v. d. prodekana za študentske zadeve **Mitja Suvajac**. Poudarili so pomen raziskovalnega dela in aktivnega študijskega življenja ter povezovanja.

K promociji dogodka je pripomogel tudi Hüdie dan, dan, ko FNM-jevci oblečemo svoje oddelčne jopice ter z barvami in motivi pokažemo svojo raznolikost, a hkrati povezanost in enotnost.



NAŠI ODDELKI

Oddelek za biologijo

DOGODKI, KONFERENCE

Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem ter Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija je organiziralo **6. slovenski entomološki simpozij z mednarodno udeležbo**. Na simpoziju so se zvrstila številna zanimiva predavanja iz različnih področji entomologije. **Tanja Vajs**, je skupaj s **Saško Lipovšek** ter **Vesno Klokočovnik** predstavljala primarne rezultate vpliva pesticidov na ličinke volkcev *Euroleon nostras*. **Jan Podlesnik**, je v soavtorstvu z **Nastjo Mencinger**, **Petrom Kozelom** in **Luko Kasumovičem** predstavil izsledke učinkovitosti modificiranih feromonskih pasti za vrsto *Ips typographus*, s katerimi naj bi se zmanjšal stranski ulov neciljnih organizmov. Simpozija se je udeležil tudi **Dušan Devetak**, ki je predstavljal dosedanja spoznanja in nove najdbe spužvark (Neuroptera: Sisyridae) Balkanskega polotoka. Knjiga izvečkov je dostopna na povezavi: <https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-293-257-2.pdf>.

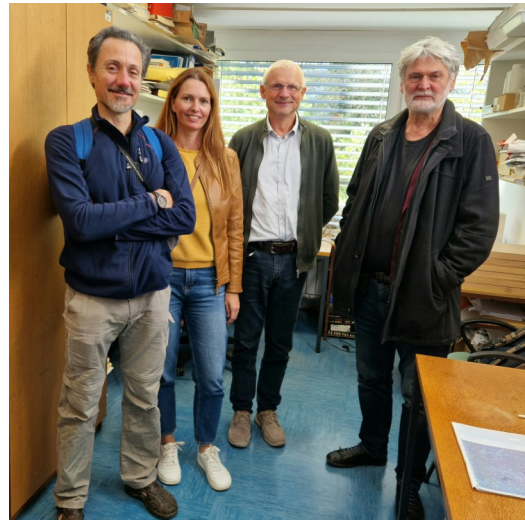


Slika: Člani Oddelka za biologijo na 6. slovenskem entomološkem simpoziju z mednarodno udeležbo.

Janja Trček je sodelovala pri objavi članka »Exploitation of Microbial Activities at Low pH to Enhance Planetary Health«, ki je nastal v okviru sodelovanja pri projektu COST. Članek je bil objavljen v reviji FEMS Microbiology Reviews (IF 11,3), ki je ena vodilnih revij s področja mikrobiologije. Članek opisuje uporabo različnih skupin mikroorganizmov, ki so tekom evolucije razvili toleranco proti nizkim vrednostim pH za trajnostno koriščenje dobrin v izogib linearne ekonomije ter s tem zaboljšanje zdravja našega planeta Zemlja.

V Laboratoriju za morfometrijo na Oddelku za biologijo FNM UM (**Tina Klenovšek** in **Franc Janžekovič**) smo v oktobru gostili enega od vodilnih raziskovalcev s področja geometrijske morfometrije **Andreo Cardinija** z Univerze v Modeni in Reggio v Emiliji. Aktualne raziskave Laboratorija za morfometrijo smo v oktobru predstavili na mednarodni morfometrični delavnici »Problems and Obstacles in Geometric Morphometrics II«, ki je potekala na Inštitutu za biološka

istraživanja »Siniša Stanković« na Univerzi v Beogradu, kjer je bil **Andrea Cardini** vabljen predavatelj. V letu 2023 smo v Laboratoriju za morfometrijo vzpostavili novo opremo za profesionalno fotografiranje bioloških in drugih objektov (spletna stran laboratorija: <http://morpholab.fnm.um.si/>).



Slika: Andrea Cardini na obisku Laboratorija za morfometrijo FNM UM na sliki s Tino Klenovšek, Francem Janžekovičem in Borisom Kryštufkom.

Sonja Škornik in **Nataša Pipenbaher** sta se udeležili 18. mednarodne konference na temo evrazijskih travišč »18th Eurasian Grassland Conference«, ki je potekala v septembru v mestu Szarvas na Madžarskem. Predstavili sta rezultate raziskave o morfološko-funkcionalnih potezah prehodnih vrst pol naravnih travišč z naslovom »Functional traits of transient plant species in two semi-natural dry grassland communities«.



Slika: Strokovna ekskurzija po panonskih slanih stepah in močvirjih »Montág puszta«, Madžarska.

Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM se je v preteklem letu pridružila slovenskemu konzorciju ERGA (European Reference Genome Atlas), ki kot partner sodeluje v evropskem projektu Biodiversity Genomic Europe (BGE). Namen tega projekta je z genetskimi in genomskimi pristopi upočasniti izumiranje vrst in upadanje biodiverzitete po svetu. V letu 2023 smo podpisali dogovor za izvedbo aktivnosti dobave kandidatnih primerkov biološkega materiala za genomske analize. Na FNM je pooblaščen oseba za izvajanje projektnih aktivnosti **Peter Kozel**.



Slika: Logotip projekta.

Peter Kozel, Vesna Klokočovnik, Jan Podlesnik, Tina Klenovšek, Sonja Škornik, Mitja Kaligarič, Daša Donša in Ana Skledar so v oktobru uspešno zaključili projekt »Analiza in ocena stanja habitatnih tipov ter izbranih rastlinskih in živalskih vrst na območju industrijskega kompleksa TALUM Tovarna aluminija d.d. Kidričevo«. V okviru projekta so opravili inventarizacijo in naravovarstveno vrednotenje flore, habitatnih tipov in izbranih skupin živali na območju industrijskega kompleksa. Ugotovitve bodo služile kot osnova za pripravo smernic ohranjanja biodiverzitete in ekosistemskih storitev obravnavanega območja.



Slika: Utrinek s projektne dela na območju industrijskega kompleksa TALUM.

Ob 300-letnici rojstva Giovannija A. Scopolija so **Tone Novak, Peter Kozel, Saška Lipovšek**, Ljuba Slana Novak (Slovenj Gradec), Axel L. Schönhofer (Naturhistorisches Museum Mainz) in Jochen Martens (Johannes Gutenberg University Mainz, Senckenberg Research Institute) v reviji Scopolia objavili ponovni opis Scopolijevega ploščka, *Trogulus nepaeformis* (Scopoli, 1763). Ta prispevek je pomembna osnova za revizijo vrst iz taksonomsko zapletene skupine ploščkov.

Mirjana Šipek se je s predavanjem udeležila »4th International Conference on Community Ecology« v Trstu.

Nina Šajna in Jernej Košir s predavanjema ter **Mirjana Šipek, Eva Horvat** in študentki **Maja Kreča** ter **Taja Nardin** s posterjema so se udeležili 5. hrvaškega simpozija o invazivnih vrstah v Zagrebu.



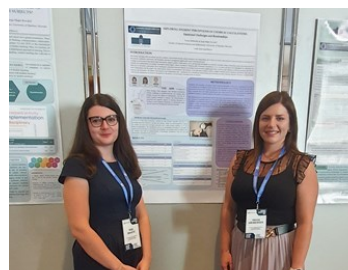
Slika: Udeleženci simpozija v Zagrebu pred posterjema.

Katedra za izobraževalno kemijo je pod vodstvom **Janje Majer Kovačič** gostila študentski predstavnici Naravoslovno-matematične fakultete iz Splita, ki sta študentom predstavili rezultate projekta »Skozi očala kemika«. Študenti so razvili živahno diskusijo o pripravi ustreznih videogradiv, razlagah osnovnih kemijskih konceptov in modelov za poučevanje kemije ter vzpostavili možnosti nadaljnjega sodelovanja.



Slika: Utrinek s srečanja.

Študentke Izobraževalne kemije **Kaja Bračič, Katja Stanič, Špela Podgrajšek, Vesna Hriberšek** in **Mojca Oprčkal** so pod mentorstvom **Janje Majer Kovačič** predstavile svoje raziskovalno delo na 29. Slovenskih kemijskih dnevih.



Slika: Udeleženci 29. Slovenskih kemijskih dnevov Kaja Bračič, Vesna Hriberšek.

Prav tako so se pod mentorstvom **Janje Majer Kovačič** študentke **Kaja Bračič, Katja Stanič** ter **Vesna Hriberšek** aktivno udeležile dogodka Pedagoške fakultete v Ljubljani Trajnosti naproti s soustvarjanjem na področju STEAM izobraževanja in aktivno sodelovale s predstavijo prispevkov z naslovoma Tandemsko izvajanje nastopov bodočih učiteljev kemije in Kemijsko računstvo – strah ali izziv?

Oddelek za fiziko

PRIDOBITEV NOVEGA – DOSEŽKI V TEKOČEM TEMELJNEM PROJEKTU ARIS – DRUGE AKTIVNOSTI

Marko Gosak je v soavtorstvu z nedavnim magistrantom fizike **Urošem Baračem** in zunanjim sodelavcem **Markom Šterkom** v novembrski izdaji revije Physical Review E objavil članek, v katerem so teoretično preučevali, kako sovisen vpliv električne in metabolne medcelične sklopitve vpliva na sinhronost omrežja celic beta in pod kakšnimi pogoji modelne napovedi najboljše sovpadajo z eksperimentalnimi opažanji.

Marko Gosak je na Nacionalnem dogodku Dan ARIS 2023: Podpiramo odličnost, ki je potekal konec novembra v Ljubljani, predstavil dosežek znotraj temeljnega ARIS projekta *Kalcijeve oscilacije, valovi in mreže v otočkih človeških donorjev brez in s sladkorno boleznijo tipa 2*, ki so ga članice in člani Znanstvenoraziskovalnega sveta pri Javni agenciji za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije uvrstili v izbor Odlični v znanosti 2023. Gre za raziskavo, ki je konec lanskega leta v obliki članka izšla v reviji Diabetes, pri kateri je bil Marko Gosak prvi avtor.

Uroš Tkalec je v začetku oktobra 2023 postal vodja temeljnega ARIS projekta z naslovom *Kvantitativna volumetrična mikroskopija za karakterizacijo kapljičnih emulzij in tekočih kristalov v mikrofluidičnih okoljih brez označevanja*, ki ga bo naslednja tri leta izvajal na Medicinski fakulteti v Ljubljani. Raziskave bo vodil skupaj z doc. dr. **Petrom Nagličem** z Ljubljanske Fakultete za elektrotehniko, ki je sicer tudi doktorski študent na Oddelku za fiziko FNM.

Konec septembra so člani našega oddelka **Marko Gosak**, **Re-ne Markovič** in **Marko Marhl** obiskali Inštitut INSERM 1034 za biologijo kardiovaskularnih bolezni v Bordeauxu v Franciji. Raziskovalno gostovanje je potekalo v sklopu bilateralnega projekta PROTEUS. V njem slovensko-francoska naveza preučuje, kako se bolezenska stanja, povezana s sladkorno boleznijo, manifestirajo na ravni mikrocirkulacije in topološke organiziranosti žilnih struktur. Marko Gosak je v okviru obiska izvedel tudi predavanje z naslovom *Network Science in Biomedicine: Mapping Complex Interactions for Breakthrough Discoveries*.

Prav tako je v Bordeauxu sredi oktobra opravil krajši delovni obisk **Uroš Tkalec**, ki je obiskal nekaj laboratorijev za mikrofluidiko, optiko in fotoniko ter predstavil izsledke svojih raziskav na Centre de Recherche Paul Pascal.

Robert Hauko je bil v zadnjem obdobju avtor več strokovnih prispevkov in bil intervjuvanec v članku z naslovom *Znanost je najboljša pot za iskanje resnice* (<https://www.delo.si/novice/znanoteh/znanost-je-najboljsa-pot-za-iskanje-resnice/>), ki je izšel v časniku Delo. Robert je z nedavno diplomantko **Margерito Felicijan** v Obzorniku za matematiko in fiziko objavil članek z naslovom *Rentgenska absorpcijska spektroskopija* (Slika 1), ki vsebuje tudi izračune iz njenega diplomskega seminarja. S sodelavcem na Fakulteti za strojništvo, matematikom **izr. prof. dr. Simonom Špacapanom**, je v Preseku objavil članek z naslovom *Kako je Isaac Newton dokazal 2. Keplerjev*

zakon?. O vsebinah omenjenih člankov je predaval tudi na dveh simpozijih – o slednjem na Presekovem seminarju iz matematike, fizike in astronomije v organizaciji DMFA in o prvem na 21. znanstveni konferenci Pomurske akademske znanstvene unije (PAZU), kjer sta kot člana organizacijskega odbora sodelovala **Milan Svetec** in **Mitja Slavinec**, ki je poleg tega izvedel še predavanje z naslovom *Uporabna fizika*.



Slika: Robert Hauko med eksperimentalnim delom, povezanim z rentgensko absorpcijsko spektrometrijo.

Pred nekaj dnevi je pri Univerzitetni založbi Univerze v Mariboru izšel univerzitetni učbenik z naslovom *Analična mehanika* avtorjev **Milana Ambrožiča** in **Arbreshe Hölbla**.

Konec novembra je **Robert Repnik** za študente 3. in 4. letnika študijskega programa Predmetni učitelj – usmeritev fizika ter druge študente astronomskih predmetov skupaj z Astronomskim društvom Polaris organiziral astronomska opazovanja. V okviru rednih mesečnih seminarjev FizikUM smo na Oddelku za fiziko v oktobru gostili našega bivšega diplomanta **dr. Vita Šimonko**, ki je doktoriral na Tehniški univerzi na Dunaju in trenutno dela za ameriško podjetje Silvaco kot razvojni inženir Technology Computer Aided Design na področju razvoja aplikacij, ki omogočajo natančne izračune difuzije in oksidacije elementov v polprevodniških materialih. V novembru smo gostili **prof. dr. Janeza Dolinška** s Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani ter Instituta Jožef Stefan, ki je predstavil študij visokoentropijskih spojin. V decembru pa je predavanje z naslovom *Modeliranje mitohondrijske (dis) funkcije v celicah alfa in beta trebušne slinavke* izvedel član našega oddelka **Marko Marhl**.

V sredo, 8. 11. 2023, je potekal spoznavni večer Oddelka za fiziko, v sklopu katerega so bile podeljene tudi diplome *Cum Laude* za najboljše diplomante in magistrante fizike v preteklem šolskem letu. Prejemniki so bili **Uroš Barač**, **Juš Polanšek**, **Melani Potrč** in **Tina Blažević**, ki so se v času študija izkazali s svojimi visokimi dosežki na strokovnem, razvojnem, raziskovalnem ali organizacijskem področju. Prireditev se je nadaljevala s sprejemom brucev, ki so jim ga pripravili višji letniki tudi v obliki zanimive zaobljube.



Slika: Prejemniki diplom Cum Laude za šolsko leto 2022/23 Juš Polanšek, Tina Blažević, Melani Potrč in Uroš Barac v družbi članov Oddelka za fiziko.

ZA OBLJUBE:

Kot bodoči fizik obljubljam,
da bom vedno uporabljal približke,
zanemarjal zračni upor in trenje
ter predpostavil, da vsak plin idealen je.

Obljubim, da bom VSE predmete opravil v prvem roku,
in redno hodil na predavanja iz kemije v 2.letniku.

Da bom eksperimente delal po svojih najboljših zmožnostih,
ne bom prirejal podatkov meritev,
in jih ne bom prepisal od višjih letnikov.

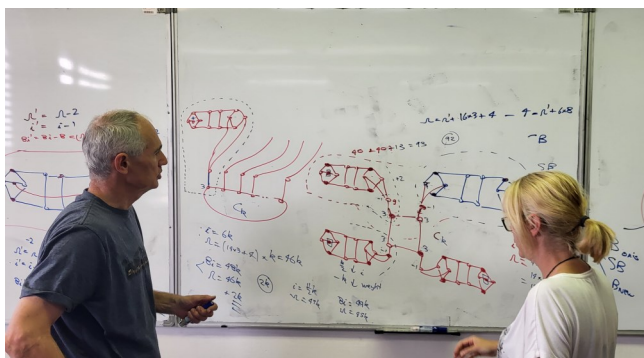
In obljubim,
da vedno ko srečam 3.letnike na zabavi,
bom vse pijače častil jaz.

Slika: Zaobljuba brucev na spoznavnem večeru Oddelka za fiziko.

RAZISKOVALNI OBISKI

TUJI GOSTI NA OMR

V mesecu septembru smo imeli na enomesečnem obisku dva gosta. To sta bila profesor **Michael Henning** z Univerze v Johannesburgu, Južna Afrika, in **Maria Gracia Cornet** z Univerze v Rosariu, Argentina. Slednja je tudi predavala na Seminarju za diskretno matematiko na temo »On k-tuple domination on Kneser graphs.«. V času njunega obiska smo delali na več različnih problemih in dokončali tudi dva skupna znanstvena članka, še en pa je v delu. Še posebej velik navdih je bil obisk prof. Henninga, ki sodi med najuglednejše matematike na področju teorije grafov in je poleg številnih člankov soavtor tudi 6 znanstvenih monografij.



Slika: Profesor Henning in predstojnica OMR zatopljena v diskusijo.

NA RAZISKOVALNEM OBISKU NA KITAJSKEM

V drugi polovici septembra so se **Barbara Arcet**, **Brigita Ferčec**, **Mateja Grašič** in **Valerij Romanovskij** v okviru bilateralnega projekta mudili na raziskovalnem obisku kolegov na Shanghai normal University. Svoje prispevke so predstavili tudi na konferenci, organizirani na Shanghai Jiao Tong University, ter na seminarju DESC 2023 (<https://math-bo.github.io/DESC2023/>) na Beihang University v Pekingu. Med glavnimi organizatorji slednjega sta bila Brigita Ferčec in Valerij Romanovskij.



Slika: Udeleženci seminarja DESC 2023.

VABLJENI PREDAVANJJI

V drugi polovici oktobra je imel **Jernej Činč** vabljeno predavanje z naslovom "Lebesgue measure-preserving maps on one-dimensional manifolds" na konferenci "Conference on Generic Structures 2023" (<https://www.impan.pl/en/activities/banach-center/conferences/23-genericstructures>) v konferenčnem centru v Będlewu na Poljskem, ki je del matematičnega poljskega instituta (IMPAN).



Slika: Utrinek s predavanja.

V prvi polovici decembra je imel **Jernej Činč** vabljeno predavanje z naslovom "Parameterized families of surface homeomorphisms with pseudo-arc and pseudo-circle attractors" na konferenci "Surfaces in Banyuls" (<https://www.ceremade.dauphine.fr/~florio/index.php?static2/surfaces-in-banyuls>) v observatoriju Banyuls-sur-Mer v Franciji, ki je del sorbonske Univerze. Ta izvedba konference, ki se običajno prireja na dve leti, je bila v čast sedemdestega rojstnega dne dinamika in topologa **Philipa Boylanda** (University of Florida).



Slika: Utrinek s konference.

USPEHI ŠTUDENTOV IN ODDELKA, PROJEKTI, OBJAVE

PRENOVA DELAVNIC ODDELKA ZA TEHNIKO

Študijsko leto 2023/24 smo na Oddelku za tehniko pričeli v delno posodobljenih delavnicah. Po več kot 30 letih so bile posodobitve strojne opreme nujne. Na prenovo čaka še stavbno pohištvo. Na oddelku pa načrtujemo tudi posodobitev laboratorija za elektrotehniko, elektroniko in robotiko.

BILATERALA Z UNIVERZO V SPLITU

Oktobra 2023 sta nas v okviru Bilateralnega projekta obiskala **dr. Stjepan Kovačević** in **Jozo Pivac** z Oddelka za politehniko Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Splitu. Zasnovali smo znanstveno raziskovalno sodelovanje med fakultetama in pedagoško sodelovanje pri vsebinah robotike.



Slika: Obisk raziskovalcev s Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Splitu

OBJAVE S ŠTUDENTI

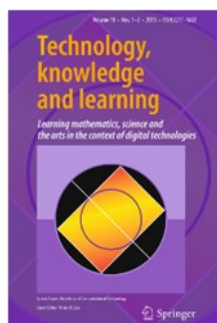
V novembrski številki revije Tim lahko preberete članek o izdelavi modela motorja z notranjim zgorevanjem študentke 3. letnika **Naje Medved**. Delovanje motorja z notranjim zgorevanjem je za večino učencev težko predstavljivo, zato je pomembno, da lahko učenci sestavne dele in delovanje preučujejo na modelu. Članek se vsebinsko navezuje na postopek izdelave modela motorja z notranjim zgorevanjem, ki ga lahko izdelamo tudi s pomočjo uporabe sodobnih obdelovalnih pripomočkov. Članek je nastal pod mentorstvom **Dejana Zemljaka**.

TEDEN INOVATIVNE PEDAGOGIKE

Med 20. in 24. novembrom je v sklopu projekta Inovativna pedagogika 5.0 potekal teden inovativne pedagogike. Dogodek, ki postreže z različnimi predavanji in aktivnostmi na temo izobraževanja, je potekal že petič in ponovno navdušil udeležence. V petih večerih se je zvrstilo 9 dogodkov oz. predavanj, ki jih je izvedlo 12 izvajalcev. Dogodka se je skupno udeležilo 3765 učiteljev, raziskovalcev in študentov.

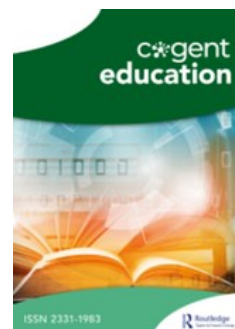
OBJAVE ODDELKA

V septembru in novembru 2023 sta bila v objavo sprejeta dva članka v visoko rangiranih znanstvenih revijah. Raziskavi sta bili izvedeni kot medoddelčno sodelovanje z Oddelkom za biologijo v okviru projekta *What have we Learned from COVID-19 Experience in Teacher Education*. Raziskavi predstavljata didaktične smernice za izobraževanje učiteljev v izrednih situacijah, ko izobraževanje v živo na fakulteti ni mogoče.



Slika: ŠORGO, Andrej, PLOJ VRTIČ, Mateja, DOLENC, Kosta. The idea that digital remote learning can happen anytime, anywhere in forced online teacher education is a myth. Technology, knowledge and learning. Dec. 2023, vol. 28, iss. 4, str. 1461-1484. DOI: [10.1007/s10758-023-1461-1484](https://doi.org/10.1007/s10758-023-1461-1484).

Slika: PLOJ VRTIČ, Mateja, DOLENC, Kosta, ŠORGO, Andrej. What is worth retaining from the COVID-19 experience on remote online education in the prospective teacher education?. Cogent education. 2023, vol. 10, no. 2, article no. 2282308, 17 str.



V prispevkih, ki sta nastala v času zadnjega vala zaprtja zaradi pandemije COVID-19, so avtorji ugotovili, da so bili študenti, ki niso imeli ustrezne tehnologije in delovnega prostora, manj zadovoljni in so bolj trpeli. To se odraža v povečanem pojavu težav, povezanih z zdravjem, počutjem, telesno aktivnostjo in zmanjšanju motivacije. Vsaj za tehnološko prikrajšane je paradigma »učenje kadarkoli in kjerkoli« mit. Smernice kažejo, da morajo v primeru ponovnega zaprtja zaradi podobne situacije izobraževalne ustanove zagotoviti ustrezno tehnologijo in delovne pogoje za vse študente. Po izkušnji vsiljenega spletnega izobraževanja na daljavo, ki smo jo doživeli v času pandemije, lahko domnevamo, da bo spletno oddaljeno izobraževanje preživelo le za posamezne individualne interakcije (kot so konzultacije z diplomanti, sestanki z udeleženci iz oddaljenih lokacij ...), vendar zaradi številnih omejitev ne bo postalo prevladujoč tok v izobraževanju učiteljev.

Oktober je bil v reviji *Journal of Baltic Science Education* objavljen prispevek *Science teachers' approach to contemporary assessment with a reading literacy emphasis*. Raziskava, ki je bila opravljena v sodelovanju z Oddelkom za razredni pouk PeF UM in v okviru projektne skupine *Digitalno prestrukturiranje deficitarnih poklicev za družbo 5.0 (industrijo 4.0) (ARRS, Programi, P5-0433)*, je preučevala pripravljenost učiteljev naravoslovja za ocenjevanje v hitro razvijajočem se okolju umetne inteligence v izobraževanju. Rezultati kažejo, da se izbrane metode ocenjevanja med učitelji razlikujejo, nekatere posebne razlike pa opazimo v praksah ocenjevanja učiteljev naravoslovja. Ugotovitve kažejo tudi, da nenehen strokovni razvoj znatno izboljša pripravljenost učiteljev (naravoslovja) za ocenjevanje z umetno inteligenco. Avtorja prispevka sta **Dejan Zemljak** in **Maja Kerneža**.

V septembrski številki revije *Dianoia* je bil objavljen članek *Analysis of the inclusion of ecological topics in the curricula of Slovenian elementary and general grammar schools*. Avtorja **Dejan Zemljak** in **Maja Kerneža** v prispevku, ki je nastal v okviru projektne skupine *Digitalno prestrukturira-*

nje deficitarnih poklicev za družbo 5.0 (industrijo 4.0) (ARRS, Programi, P5-0433), predstavita, v kolikšni meri so ekološke tematike vključene v učne načrte slovenskih osnovnih šol in splošnih gimnazij, saj postaja to področje vse bolj pomembno tudi v šolskem prostoru. Rezultati kažejo, da je tematika ekologije zastopana pri večini osnovnošolskih in srednješolskih predmetov, pri čemer prihaja do določenih odstopanj, vsebine pa se po celotni opazovani vertikali izobraževanja smiselno dopolnjujejo in nadgrajujejo.

Na *15th International Conference on Education and New Learning Technologies* je bil objavljen prispevek z naslovom *Impact model: a comprehensive framework for planning the use of chatbots in didactic unit*, ki je nastal kot medfakultetno sodelovanje med FNM UM in PeF UM (avtorja Maja Kerneža in Dejan Zemljak). Članek predstavi model s smernicami za izvedbo šestih korakov pri načrtovanju uporabe chatbotov v izobraževanju in je nastal v okviru projektne skupine *Digitalno prestrukturiranje deficitarnih poklicev za družbo 5.0 (industrijo 4.0) (ARRS, Programi, P5-0433)*.

ŠTUDENTSKI IZZIV: ENERGETSKI PERFORMANCE FNM Z GEN ENERGIJO ZASEDEL PRVO MESTO

12. 10. 2023 je na rektoratu UM potekala zaključna prireditev študentskih izzivov ŠI:UM. FNM UM je zastopala ekipa študentov, ki je pod mentorstvom **prof. dr. Mateje Ploj Virtič** (FNM UM) in **Garsie Kosinca (GEN energija)** izvedla Energetski performance in za svoje odlično delo prejela prvo nagrado.



Slika: Zmagovalna ekipa.

Študentski izziv je bil namenjen izboljšanju podnebne in energetske pismenosti v družbi.

Projekt je potekal v dveh delih.

Prvi del projektnih aktivnosti je bil namenjen izobraževanju študentske ekipe z vsebinami: oblike energije, razumevanje električne moči, poraba električne energije, oskrba z električno energijo, globalni energetsko-podnebni kalkulator, zelena energija, trajnostna oskrba z električno energijo ...

Drugi del aktivnosti je vključeval načrtovanje in izvedbo energetskega performance: načrtovanje predstave, promocija dogodka, priprava rekvizitov za predstavo, izvedba predstave v amfiteatru FNM 30. 5. 2023 in montaža filma, ki je uporaben za izobraževalne namene.

Rezultat projekta je posnetek predstave, ki skozi interaktiven stik z obiskovalci na zelo razumljiv način prenaša pomembne vsebine za širšo javnost. Video je na ogled na QR povezavi desno.

Iskrene čestitke celotni ekipi!



NAGRADE IN PRIZNANJA

JOSO VUKMAN PREJEMNIK ZOISOVE NAGRADE ZA ŽIVLJENJSKO DELO

Zoisova nagrada za življenjsko delo na področju matematike je pripadla zaslužnemu profesorju mariborske univerze **Josu Vukmanu**. Vplival je na razvoj teorije funkcijskih identitet, ki je ena najpomembnejših teorij zadnjih trideset let v **teoriji kolobarjev**. Upravičeno velja za **začetnika raziskovanja** na področju matematike in utemeljitelja teoretične matematike na Univerzi v Mariboru.



Slika: Prejemnik nagrade Josu Vukman (na sredini).

MITJA SLAVINEC PREJEMNIK NAGRADE RS ZA ŽIVLJENJSKO DELO NA PODROČJU IZOBRAŽEVANJA

Priznanje našemu profesorju in raziskovalcu je veliko priznanje fakulteti in Univerzi v Mariboru kot tudi širše, saj do sedaj v regiji ni bilo veliko prejemnikov tovrstnih nagrad.

Je učitelj, ki svoje pedagoško delo udejanja kot **pomembno in plemenito poslanstvo** prenašanja znanja na mlade ter jih spodbuja pri krepitvi ustvarjalnosti, kreativnosti in njihovega raziskovalnega duha. Zavzema se za ohranjanje **znanja kot pomembne družbene vrednote**. Njegovi **študentje dosegajo izjemne uspehe**. Na celotni izobraževalni vertikali je **pustil globoko sled v slovenskem šolskem prostoru** tako po strokovni kot organizacijski plati. Posebej velja izpostaviti njegovo delo na področju **dela z nadarjenimi učenci in dijaki**, kjer je ponekod opravil tudi **pionirsko delo**.



Slika: Prejemnik nagrade Mitja Slavinec (levo).

NAGRADE FNM

Ob sprejemu novih študentov so bile podeljene udi nagrade najuspešnejšim študentom ob zaključku študija. Nagradi sta prejela **Uroš Barač** in **Mojca Oprčkal**.

Uroš Barač je prejel priznanje za znanstvenoraziskovalno delo – za njegov doprinos k razumevanju dinamike eks-citabilnih omrežij, **Mojca Oprčkal** je prejela priznanje za obštudijsko dejavnost – za večletno delo na področju prostovoljstva in pomoč pri organizaciji študentskih projektov Fakultete za naravoslovje in matematiko UM.



Slika: Nagrajenca FNM z vodstvom fakultete.

SLAVNOSTNA PODELITEV DIPLOM

21. 11. 2023 je potekala slavnostna podelitev diplom. Podelili smo 49 diplom o pridobljeni univerzitetni izobrazbi prve stopnje in 37 o pridobljeni magistrski izobrazbi 2. stopnje.

Podeljene so bile tudi diplome najuspešnejšim diplomantom – Cum Laude.

Diplome magna cum laude so prejeli:

Živa Bračič, diplomirana biologinja (UN),

Metka Vrečko, diplomirana biologinja (UN),

Martina Vida, magistrica biologije in ekologije z naravovarstvom.

Diplome summa cum laude so prejeli:

Klemen Korže, diplomirani fizik (UN),

Vid Potočnik, diplomirani biolog (UN),

Sabina Boršič, magistrica profesorica matematike in fizike,

Juš Polanšek, magister fizike.

Vsem iskreno čestitamo in želimo vse dobro na nadaljnji karierni poti!



Slika: Diplomanti z vodstvom fakultete.

SREČANJE ALUMNI KLUBA FNM

V torek, 14. 11. 2023, so se srečali diplomanti Fakultete za naravoslovje in matematiko oz. prejšnje Pedagoške fakultete na naravoslovno-matematičnih študijskih programih.

Po uvodnem sprejemu jih je nagovoril dekan FNM UM **Blaž Zmazek**. Zahvalil se je za letošnjo odzivnost, ki dokazuje, kako zelo se zavedajo, da je FNM fakulteta, ki sledi svojemu sloganu. Poudaril je, da so takšna druženja ključ do uspeha in da odpirajo širino in vzajemnost sodelovanja med zaposlenimi, diplomanti in drugimi inštitucijami.

Sledilo je predavanje **Alenke Lipovec** in **Barbare Arcet** »Z umetno inteligenco v novo dobo poučevanja in raziskovanja«.

Po predavanju je uradni del zaključil prodekan za sodelovanje z javnimi ustanovami FNM UM **Mitja Slavinec**. Sledilo je prijetno druženje prisotnih, ki so obujali spomine ter snovali načrte za naprej.



Sliki: Utrinki s srečanja.



PROMOCIJA DOKTORJEV ZNANOSTI

V petek, 27. 10. 2023, je na Univerzi v Mariboru potekala slavnostna promocija doktorjev znanosti. Rektor UM je promoviral nove doktorice in doktorje znanosti Univerze v Mariboru, med katerimi je bil tudi doktor znanosti naše fakultete, in sicer **Matej Veber**, Iskreno čestitamo!



Slika: Doktorant (na sredini) z mentorjem in prodekanom.

REKREACIJA ZA ZAPOSLENE

Z novim študijskim letom smo pričeli z rekreacijo za zaposlene in njihove družinske člane, pri čemer združujemo prijetno s koristnim, tj. skrbimo za krepitev telesa, duha ter sproščenih medsebojnih vezi.

Rekreacija pilates se je vsak četrtek ob 19.00 na UŠC Leona Štuklja dobro obnesla in imamo le še nekaj prostih mest. Če se želite pridružiti, ne odlašajte; sicer pa se vidimo spomladi na pohodu zaposlenih.



Slika: Udeleženci rekreacije pilates dokazujejo, da je v zdravem telesu tudi zdrav duh.

NAPREDOVANJA V HABILITACIJSKE NAZIVE

V nazive so bili prvič izvoljeni:

- ♦ **Melani Potrč**, prva izvolitev v znanstveni naziv asistentka,
- ♦ doc. ddr. **Klemen Bohinc**, prva izvolitev v naziv izredni profesor za predmetno področje »biofizika«,
- ♦ doc. dr. **Andreja Špernjak**, prva izvolitev v naziv izredna profesorica za predmetno področje »didaktika biologije«,
- ♦ **Renato Petek**, prva izvolitev v naziv asistent za predmetno področje »matematika«,
- ♦ **Uroš Barač**, prva izvolitev v znanstveni naziv asistent,
- ♦ **Domen Paul**, prva izvolitev v naziv asistent za predmetno področje »fizika«.

Čestitamo!



Izdano v 100 izvodih, brezplačno.

FNM NOVICE / [uredil: Blaž Zmazek; tehnična urednica: Tamara Korade]. – Maribor: interni tisk FNM UM, 2023.
Uredniški odbor: Blaž Zmazek, Nataša Pipenbaher, Aleš Fajmut, Tanja Dravec, Dejan Zemljak, Tamara Korade.