ANNO **M M X X I I**

FNM Novice, letnik 5 | št. 22
ISSN 2536-2275

FNM NOVICE

BESEDA DEKANA: OB ZAKLJUČKU ŠTUDIJSKEGA LETA

Študijsko leto, ki se je iz predavanj prevesilo v izpitno obdobje in kmalu tudi že v zaslužene počitnice, se izteka tako, kot je bilo pred pandemijo. Samo upamo lahko, da tako tudi ostane. Več kot zaslužene počitnice bomo lahko izkoristili za opravila, ki ob vsakodnevnih obveznostih, povezanih s študijskim procesom, niso mogla biti prioriteta. Mnogi pa boste ta čas izkoristili tudi za dokončanje raziskovalnih projektov, udeležbe na konferencah in predvsem za nabiranje novih moči. Prav slednjega vam oz. nam želim čim več – zaposlenim in študentom.

Od izida prejšnjih novic, ki so tradicionalno izšle ob Dnevu FNM, se je na fakulteti zvrstilo veliko pomembnih dogodkov in uspehov, ki so predstavljeni v nadaljevanju *Novic*. Na univerzitetni ravni so ta čas zaznamovale volitve za rektorja, na katerih je bil (kot edini kandidat) izvoljen za svoj drugi mandat prof. dr. Zdravko Kačič. Gospodu rektorju iskreno čestitamo!

Junija sta se s svojega »začasnega dela v Ljubljani« na FNM vrnila tudi prof. dr. Franc Janžekovič in mag. Boris Munišič. Prof. dr. Janžekovič je bil v Ljubljani na mestu generalnega direktorja direktorata za visoko šolstvo, Boris Munišič pa na mestu generalnega direktorja direktorata za investicije, oba na Ministrstvu za izobraževanje znanost in šport. Obema se lepo zahvaljujem za to, da sta sprejela povabilo na bistveno bolj izpostavljeno funkcijo in izziv izjemno uspešno opravila. S tem sta izkazala širšo družbeno odgovornost, hkrati pa dokazala, da imamo tudi v našem okolju zelo sposobne kadre za najzahtevnejše položaje na ministrstvih. Pridobila sta številne nove in pomembne izkušnje ter globok vpogled v delovanje visokošolskega sistema na najvišji ravni, kar bo zelo koristno pri njunem nadaljnjem delu na FNM. Zato jima izrekam toplo dobrodošlico in se veselim našega nadaljnjega sodelovanja!

Konec meseca maja smo organizirali tradicionalen Srečkov piknik, ki smo ga povezali s predavanjem vrhunskega strokovnjaka na področju gradnje mostov in s srečanjem Alumni kluba, ki ostaja najtrdnejši most med fakulteto in našimi diplomanti kot našimi najpomembnejšimi in najbolj učinkovitimi ambasadorji.

V času od izida zadnjih *Novic* so bili na UM promovirani 4 doktorji znanosti s FNM, na fakulteti pa smo gostili tudi dve državni tekmovanji, in sicer iz fizike ter v konstruktorstvu in tehnologijah obdelav.

Drage kolegice in kolegi, študentke in študenti, želim vam lepo poletje, ki naj ga zapolnijo ustvarjalne ideje in prijeten dopustniški čas.

Blaž Zmazek

ČESTITAMO NOVIM DOKTORJEM ZNANOSTI FNM UM!

V četrtek, 14. 4., in v četrtek, 9. 6., sta na Univerzi v Mariboru potekali **slavnostni promociji doktorjev znanosti**.

Rektor UM je promoviral nove doktorice in doktorje znanosti Univerze v Mariboru, med katerimi so kar štirje doktorji znanosti z naše fakultete, in sicer

dr. Jasmina Ferme, ki je doktorirala na Oddelku za matematiko in računalništvo,

dr. Tine Pajk, ki je doktoriral na Oddelku za tehniko,

dr. Natalija Špur, ki je doktorirala na Oddelku za biologijo, in

dr. Maja Žulj, ki je doktorirala na Oddelku za matematiko in računalništvo.

Vsem novim doktorjem znanosti čestitamo!

Slika: Promocija doktorjev znanosti 9. 6. 2022.

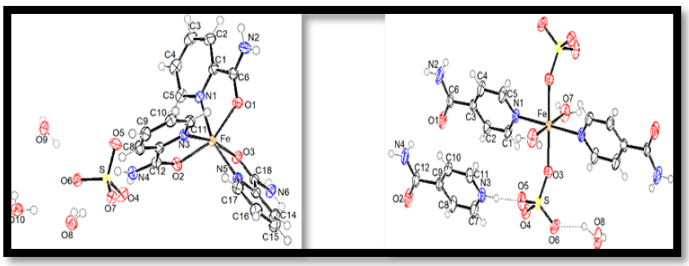
NAŠI ODDELKI

Oddelek za biologijo

AKTIVNOSTI in OBJAVE

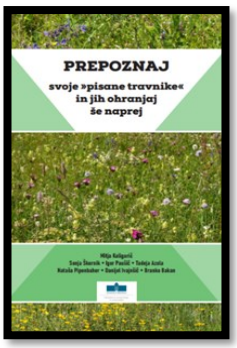
Člani Oddelka za biologijo (**Vesna Klokočovnik**, **Jan Podlesnik**, **Eva Veler**, **Dušan Devetak**) ter študentka 2. stopnje BIEKNA (**Janja Borštnar**) so se s predavanjem in posterji udeležili mednarodnega nevropterološkega simpozija (*XIV. International Symposium of Neuropterology*). Simpozij je potekal na daljavo od 23. do 27. 5. pod organizacijo Universidade Federal de Lavras iz Brazilije ter mednarodnega združenja nevropterologov (IAN).

V reviji *Journal of molecular structure* so **Brina Dojer**, **Amalija Golobič** (FKKT Ljubljana), **Zvonko Jagličić** (FMF in FGG Ljubljana), **Matjaž Kristl** (FKKT Maribor) in **Nejc Babič** (FNM, magistrant PU izobraževalna kemija in …) objavili članek, v katerem sta opisani dve novi strukturi spojin železa s piridinkarboksamidi (slika 1), prav tako pa so opisane tudi njune magnetne, spektroskopske in termične lastnosti.



Slika 1: ORTEP prikaz spojin železa s pikolinamidom, $[Fe(pia)_3]\cdot(SO_4)\cdot 3H_2O$, (levo) in izonikotinamidom, $(isnH)_2[Fe(isn)_2(SO_4)_2(H_2O)_2]\cdot H_2O$, (desno).

V sklopu ciljno raziskovalnega projekta V4-2021: Zasnova, testiranje in priprava rezultatsko usmerjenega kmetijsko-okoljskega ukrepa »Pisan Travnik« na naravovarstvenih pomembnih traviščih v Sloveniji je bila izdana knjižica z naslovom Prepoznaj svoje »pisane travnike« in jih ohranjaj še naprej (slika 2). Avtorji knjižice so **Mitja Kaligarič**, **Sonja Škornik**, **Igor Paušič**, **Tadeja Azola**, **Nataša Pipenbaher**, **Danijel Ivajnšič** in zunanji sodelavec **Branko Bakan**. Dostopna je na: https://biologija.fnm.um.si/wp-content/uploads/2022/04/Pisani-travniki_prirocnik-za-splet.pdf



Slika 2: Knjižica Prepoznaj svoje »pisane travnike« in jih ohranjaj še naprej.

Janja Trček je bila povabljena v uredniški odbor ene vodilnih revij s področja mikrobiologije *Frontiers in Microbiology*.

Eva Cepec in **Janja Trček** sta v ugledni reviji *International Journal of Environmental Research and Public Health* objavili rezultate analize odpornosti ocetnokislinskih bakterij iz kisa proti klinično pomembnim antibiotikom. Raziskava je pri 53,8 % preiskanih sevov odkrila odpornost proti najmanj trem antibiotikom iz različnih protimikrobnih razredov, kot najpogostejša potencialna genetska determinanta za odpornost pa je bila identificirana izlivna črpalka.

V mesecu juniju smo začeli izvajati aktivnosti v okviru dveh na novo pridobljenih projektov Evropskega partnerstva za inovacije (EIP): EIP »*Kmetovanje za ohranjanje vrstno pestrih travišč s prenosom znanja na kmeta*« in EIP »*Ohranjanje skrivališč in bivališč podpornih organizmov*«. Projekta se bosta izvajala do leta 2025 in sta sofinancirana s strani RS ter EU iz kmetijskega sklada za razvoj podeželja. V okviru EIP projektov se vzpostavi partnerstvo kmetijskih gospodarstev in strokovno-raziskovalnih, svetovalnih, izobraževalnih inštitucij, ki iščejo konkretne rešitve kmetijskih gospodarstev pri prilagajanju na podnebne spremembe, za zaščito biotske raznovrstnosti ali za okoljsko učinkovite kmetijske pridelave na vodovarstvenih območjih (VVO) in drugih zaščitenih območjih. Vodja partnerske organizacije FNM UM je **Sonja Škornik**.

V aprilu je izšla nova tematska številka Proteus z naslovom *Haloze*. Med več kot 30 avtorji, ki so na skoraj 200 straneh pripravili celovit prikaz te edinstvene pokrajine, sta tudi **Igor Paušič** (»Kukavičevke in druge botanične posebnosti Haloz«) in **Sonja Škornik** (»Haloška polsuha travišča«).

Andrej Šorgo in **Vida Lang** sta med 26. in 29. 5. obiskala Sorbonne Université v Parizu, kjer je potekal sestanek Erasmus + projekta My Home – My Science Lab. Predstavljen je bil dosedanji napredek projektnega dela in razprava o eksperimentih, ki jih učenci lahko naredijo doma »v domačem laboratoriju«. V sklopu projektnega sestanka so si ogledali muzej mineralov in FabLab (inovativni laboratorij s 3D-tiskalniki, skenerji, rezalniki in laserji).

Oddelek za fiziko

ŠTEVILNE AKTIVNOSTI ŠTUDENTOV FIZIKE POD MENTORSTVOM ČLANOV ODDELKA

V pedagoški reviji European Journal of Physics je bil v objavo sprejet članek z naslovom "*From speed of sound to vapour pressure: an undergraduate school experiment as an example of systematic error research".* Članek je nastal na osnovi samostojnih študentskih projektov v okviru predmeta Fizikalni eksperimenti 3, ki so jih pod mentorstvom **Roberta Hauka** in **Roberta Repnika** opravili bivši študenti 2. letnika fizike **Marko Dajnko, Dino Gačević, Peter Marinko** in **Melani Potrč**. Vsi našteti so soavtorji članka.

Konec maja je v Celju potekal kongres 5. Dnevi biofizike. Ob tej priložnosti so obeležili tudi 40. obletnico Društva biofizikov Slovenije in upokojenemu članu našega oddelka, prof. dr. Milanu Brumnu, enemu izmed začetnikov biofizike na slovenskih tleh, podelili naziv »častni član društva«. Med več kot 70 udeleženci so bili tudi številni člani oddelka, ki se ukvarjajo z raziskavami na področju biofizike in medicine (**Jan Zmazek**, **Marko Šterk**, **Marko Gosak**, **Uroš Tkalec**, **Andrej Dobovišek**, **Marko Marhl**) ter 10 dodiplomskih in 5 podiplomskih študentov fizike s FNM. Nekateri izmed njih so svoje delo predstavili v obliki plakatov, predavanji pa sta pripravila Marko Gosak in študentka Melani Potrč. Uroš Tkalec je sestavil Zbornik povzetkov in sodeloval v programskem in organizacijskem odboru.

V soboto, 14. 5., je na Pedagoški fakulteti v Ljubljani in na FNM UM potekalo Državno tekmovanje iz znanja fizike za Stefanova priznanja. Tekmovanja v Mariboru, ki sta ga vodila **Eva Klemenčič** in **Vladimir Grubelnik** ob pomoči študentov fizike, se je udeležilo 75 tekmovalcev iz 53 osnovnih šol severne in severovzhodne Slovenije. Tekmovalce je pozdravil in nagovoril prodekan za sodelovanje z gospodarstvom, mednarodne odnose in pedagoške študijske programe **Robert Repnik.** V času tekmovanja pa so se mentorji lahko udeležili predavanja **Nataše Vaupotič** z naslovom *Kristali, ki tečejo*.
Člani oddelka **Eva Klemenčič, Mitja Slavinec, Robert Repnik, Aleš Fajmut, Rene Markovič** in **Vladimir Grubelnik** so sodelovali kot strokovni ocenjevalci osnovnošolskih in srednješolskih raziskovalnih nalog na Državnem srečanju mladih raziskovalcev Slovenije ter v okviru regionalnega srečanja Mladi za napredek Maribora.

Študenti fizike so konec aprila pod mentorstvom **Urbana Marhla** obiskali podjetje AVL-AST, d. o. o. Direktor podjetja **David Greif** jim je poleg predstavitve različnih aplikacij s področja razvoja vozil, termodinamike, akustike in analize togih teles, ki jih razvija in uporablja podjetje, predstavil še njihove glavne dejavnosti, organizacijsko strukturo ter nenazadnje tudi možnosti študentskega dela in zaposlitve.

Na oddelku smo v tem letu začeli izvajati priprave na maturo iz fizike, ki so se jih udeležili gimnazijci iz Celja, Maribora, Slovenj Gradca in Raven na Koroškem. Priprave so izvajali študent fizike **Mitja Suvajac** ter profesorji **Nataša Vaupotič, Eva Klemenčič in Robert Repnik**. Eksperimentalno podporo je nudil **Andrej Nemec.**

Omeniti moramo še, da je bila **Nataša Vaupotič** za obdobje 4 let imenovana za predsednico Odbora Republike Slovenije za podelitev nagrad in priznanj za izjemne dosežke v znanstveno raziskovalni in razvojni dejavnosti.

Slika: Utrinek s kongresa 5. Dnevi biofizike v Celju.

Oddelek za matematiko in računalništvo

DOKTORAT MAJE ŽULJ in USPEHI ŠTUDENTOV NA TEKMOVANJIH

DOKTORAT MAJE ŽULJ

Na Oddelku za matematiko in računalništvo je doktorirala **mag. Maja Žulj**.
Naslov doktorske disertacije je *Integrabilnost in linearizabilnost persistentnih p:-q resonantnih polinomskih sistemov navadnih diferencialnih enačb*. Opravljena je bila pod mentorstvom **doc. dr. Brigite Ferčec** in somentorstvom **red. prof. dr. Mateja Mencingerja**, komisijo pa sta sestavljala še **red. prof. dr. Valerij Romanovskij** in **izr. prof. dr. Renato Huzak**.

Doktorska disertacija obravnava problem integrabilnosti ter linearizabilnosti *p*:-*q* resonantnih sistemov s kvadratnimi nelinearnostmi. Problem integrabilnosti je pomemben za razumevanje teorije diferencialnih enačb in za uporabo le-teh pri študiju dinamičnih procesov. Naloga vsebuje posplošitev pojma *p*:-*q* resonantnega središča na persistentno *p*:-*q* resonantno središče. Izračunani so vsi pogoji za nastop persistentnih središč za pet družin *p*:-*q* resonantnih sistemov in pogoji za nastop linearizabilnega središča za družino 2:-3 resonantnih sistemov. Definiran je problem linearizabilnega (šibko) persistentnega *p*:-*q* resonantnega središča in obravnavana povezava med *p*:-*q* resonantnimi sistemi in njim pripadajočimi persistentnimi sistemi. Povezava je ponazorjena na 1:-2 in 2:-3 resonantnih kvadratnih sistemih, za katere so izračunani vsi pogoji za nastop linearizabilnih persistentnih središč.
To je šestinpetdeseti doktorat na Oddelku za matematiko in računalništvo.

USPEHI ŠTUDENTOV FNM NA TEKMOVANJU IZ MATEMATIKE

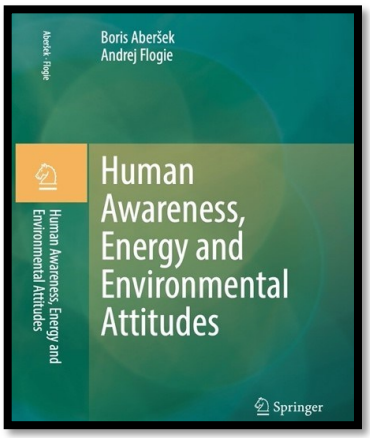
Na FNM je 17. 3. potekalo tekmovanje študentov v znanju matematike (matematični Kenguru), na katerem so bronasto priznanje osvojili **Igor Zobovič, Maja Šafarič** in **Ana Urbanč**. Študent 3. letnika matematike **Igor Zobovič** se je uvrstil tudi na državno tekmovanje, ki je potekalo 23. 4., in osvojil srebrno priznanje.
Vsem prejemnikom priznanj iskreno čestitamo!

Oddelek za tehniko

NOVE OBJAVE, MEDNARODNI ŠTUDIJSKI OBISK in TEKMOVANJE

HUMAN AWARENESS, ENERGY AND ENVIRONMENTAL ATTITUDES

Boris Aberšek in **Andrej Flogie** sta pri založbi Springer International Publishing objavila delo z naslovom *Human Awareness, Energy and Environmental Attitudes*, ki naslavlja okoljska vprašanja ter preučuje stališča ljudi do teh vprašanj. Razpravlja o družbenih in izobraževalnih odnosih, povezanih z energetskimi in okoljskimi vprašanji, s poudarkom na filozofskih, socioloških in psiholoških pogledih ter podaja analizo o tem, kako posameznik in družba zaznavata, obdelujeta in analizirata informacije o tej okoljskih in ekoloških temah.



Slika 1: Naslovnica Human Awareness, Energy and Environmental Attitudes.

MEDNARODNI ŠTUDIJSKI OBISK

V času od 23. 5. do 26. 5. sta koordinatorja **Mateja Ploj Virtič** in **Kosta Dolenc** za študente Oddelka za tehniko organizirala mednarodni študijski obisk Oddelka za politehniko Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Splitu (PMF SS), za katerega sta pridobila sredstva v okviru razpisa za Sofinanciranje mednarodnih študijskih obiskov v podjetja in druge organizacije v letu 2022. Študenti so si ogledali tehnološke laboratorije fakultete, spoznali drugačne načine tehniškega izobraževanja in skupaj s študenti PMF SS izmenjevali različne prakse učenja in poučevanja.

Slika 2: Študenti oddelka za tehniko na mednarodnem študijskem obisku Fakultete za naravoslovje in matematiko v Splitu.

Oddelek za tehniko

DRŽAVNO TEKMOVANJE V KONSTRUKTORSTVU IN TEHNOLOGIJAH OBDELAV

V soboto, 21. maja, je pod vodstvom **Koste Dolenca** na Oddelku za tehniko potekalo Državno tekmovanje v konstruktorstvu in tehnologijah obdelav. Sodelovalo je 96 tekmovalcev – od vrtčevskih otrok do učencev zadnjega razreda osnovne šole. Pomerili so se v 13 različnih področjih. Že tradicionalno so v organizacijo tekmovanja vpeti vsi študenti Oddelka za tehniko, ki so sodelovali v ocenjevalnih komisijah kot enakovredni ocenjevalci, študenti prvih letnikov ali tisti, ki so sodelovali prvič, pa so bili v komisijah kot opazovalci in pomočniki.

NOV MEDNARODNI PROJEKTI ERASMUS+ NA INŠTITUTU ZA SODOBNE TEHNOLOGIJE.

Pridobili smo dva nova Erasmus + projekta: *Modules and Applications for Increasing School Success of Students with the Innovative Digital School Model (DigiSchool)* ter *Be4Future – Energy and Environment solutions*.

OBJAVE ODDELKA

Dejan Zemljak in **Mateja Ploj Virtič** sta v reviji Revija za elementarno izobraževanje objavila prispevek Are pedagogical students more creative than students, studying non-pedagogical studies?

Slika 3: Utrinek s tekmovanja.

ŠTEVILNE ŠTUDENTSKE AKTIVNOSTI FNM UM

V mesecu marcu je potekal dogodek Pomladni Trivia Night, ki smo ga organizirali v sodelovanju s Študentskim svetom Pravne fakultete, Študentskim svetom Ekonomsko-poslovne fakultete in Študentskim svetom Fakultete za turizem. Študenti so se v skupinah pomerili v znanju naravoslovja, turizma, ekonomije in prava. Tri najbolj uspešne ekipe smo nagradili s praktičnimi nagradami – vstopnicami za bowling in pisarniškim materialom.

Med 11. in 13. aprilom je potekala podjetniška šola: Od ideje do izdelka, ki je že drugo leto zapored potekala v sodelovanju s Študentskim svetom Ekonomsko-poslovne fakultete. Študente smo spodbudili, da se urijo v poslovnih veščinah, ki jih bodo nekega dne potrebovali za vstop na trg dela. Dogodek je bil sestavljen iz sedmih različnih delavnic in predavanj, ki so jih izvedli strokovnjaki s področja podjetništva. Podjetniško šolo smo sklenili z okroglo mizo, na kateri smo gostili direktorja uspešnega podjetja MikroPolo, **Marka Podgornika Verdeva**.

Letni semester se je zaključil z organizacijo dveh sproščenih, zabavnih dogodkov, in sicer Motivacijskega vikenda ter Sladolednega dneva. V sklopu Motivacijskega vikenda članov študentskega sveta in tutorjev FNM smo se 22. maja odpravili na ekskurzijo v delovna okolja, kjer smo odkrivali lepote Bele krajine. Obiskali smo podjetje Kambič, ki se ukvarja z izdelavo laboratorijske opreme, si ogledali naravoslovno zbirko Center narave Bele krajine v Kulturnem centru Semič in se sprehodili ob izviru reke Krupe. Pot nas je vodila do Krajinskega parka Kolpa in Krajinskega parka Lahinja, nato pa smo dan zaključili z ogledom črnega močerila na izletniški kmetiji Zupančič.

Sladoledni dan smo tradicionalno organizirali v sodelovanju treh fakultet – Študentskega sveta Pedagoške fakultete, Študentskega sveta Filozofske fakultete in Študentskega sveta Fakultete za naravoslovje in matematiko. Kljub deževnemu dnevu smo 9. junija v avli treh fakultet pripravili sladoledno stojnico, na kateri so se lahko študenti posladkali z okusnimi kepicami sladoleda iz slaščičarne Ilich ali sladolednimi lučkami La Popsi.

Slika: Fotografija z dogodka Motivacijski vikend.

SREČANJE ALUMNI KLUBA FNM in TRADICIONALEN SREČKOV PIKNIK

V ponedeljek, 30. 5., so se srečali diplomanti Fakultete za naravoslovje in matematiko oz. prejšnje Pedagoške fakultete z naravoslovno-matematičnih študijskih programov.
Po uvodnem sprejemu je prisotne nagovoril dekan FNM UM **prof. dr. Blaž Zmazek**. Izpostavil je, kako pomembno je biti del takšne skupine, kot je Alumni FNM. V nadaljevanju je predstavil najpomembnejše dosežke, najodmevnejše projekte in pridobitve v zadnjem obdobju ter dolgoročne cilje fakultete.
Sledil je pozdrav takratnega državnega sekretarja na MIZŠ **prof. dr. Mitje Slavinca**. Poudaril je, da ga izjemno veseli, da vidi nasmejane obraze vseh prisotnih, saj to pove, da FNM UM ustvarja poklice prihodnosti.

Sledilo je prijetno druženje v okviru že **tradicionalnega Srečkovega piknika**, kjer so se prisotnim na srečanju, ki so obujali spomine ter primerjali, kako je bilo v času njihovega študija, kako je danes in snovali skupne načrte za v prihodnje, pridružili še vsi zaposleni na FNM UM. Pestro in sproščeno srečanje vseh se je zaključilo z mislijo, da prihodnje leto ponovimo!

Slika: Srečanje Alumni kluba FNM UM.

PREDAVANJE »MOST NA PELJEŠAC«

V ponedeljek, 30. 5., je v Amfiteatru dr. Vladimirja Bračiča potekalo predavanje Projektiranje in gradnja mostu Pelješac, ki ga je pripravil eden najbolj priznanih evropskih graditeljev in projektantov mostov **Marjan Pipenbaher**, avtor in odgovorni projektant več kot 200 mostov in viaduktov doma in v tujini, med njimi tudi največjega slovenskega viadukta Črni Kal ter trenutno najbolj aktualnega projekta – most na Pelješac.
Na predavanju, ki je prisotne preprosto navdušilo, smo dobili vpogled, kaj vse je sploh potrebno, da lahko zapeljemo čez most.

DEKANU LISTINA »PROMETEJ ZNANOSTI ZA ODLIČNOST V KOMUNICIRANJU«

Prof. dr. Blaž Zmazek je prejel listino finalist nacionalnega izbora za priznanje »Prometej znanosti za odličnost v komuniciranju« za leto 2021 za vzpostavitev in uspešno delovanje portala Razlagamo.si od začetka pandemije Covid-19 ter za ostale oblike povezovanja ljudi z znanostjo. Čestitamo!

NOVE ZAPOSLITVE

Od 16. 5. je v Referatu za študentske zadeve za področje študijskih programov zaposlena **Nina Tratnik**. Dosegljiva je na: nina.tratnik1@um.si.

NAPREDOVANJA V HABILITACIJSKE NAZIVE

V nazive so bili izvoljeni:

- dr. Marko Gosak, prva izvolitev v naziv izredni profesor (fizika) – od 22. 3. 2022
- Aleš Kotnik, dodelitev naziva gostujoči profesor (matematika) – od 22. 3. 2022
- dr. Marina Rugelj, prva izvolitev v naziv strokovna svetnica (didaktika matematike) – od 5. 4. 2022
- Martin Melanšek, prva izvolitev v naziv asistent (didaktika biologije) – od 21. 4. 2022

Čestitamo!

Izdano v 100 izvodih, brezplačno.
FNM NOVICE / [uredil: Blaž Zmazek; tehnična urednica: Tamara Korade]. – Maribor: interni tisk FNM UM, 2022.
Uredniški odbor: Blaž Zmazek, Tina Klenovšek Aleš Fajmut, Marko Jakovac, Dejan Zemljak, Melani Potrč, Tamara Korade.