

FNM NOVICE

Novo študijsko leto

Pričenjamo novo študijsko leto, v katerega vstopamo polni pričakovanj, upanja v prihodnost in hkrati s kančkom nemira, da se nam ponovno ne pripeti nepričakovano. Na FNM se ne ukvarjamo z iskanjem vzrokov za nastalo situacijo, vsako priložnost izkoristimo za našo osebno in družbeno rast, takšen pristop pa želimo približati tudi našim študentom. V prihajajočem obdobju si bomo vsi

pomagali,
cenili drug drugega in se
trudili ostati normalni

ter naredili vse potrebno za izvedbo študijskega procesa na fakulteti tako, da bomo dosledno spoštovali vse ukrepe za preprečevanje širjenja virusa. Svoj odnos na FNM izkazujemo z **veliko stopnjo (90 %) izpolnjevanja pogoja PC** med zaposlenimi, s čimer dajemo zgled tudi mlajši generaciji naših študentov in družbi nasploh. Takšen pristop nam je septembru omogočil tudi umirjen zaključek preteklega študijskega leta ter izvedbo seje Akademskoga zbora FNM UM, po dolgem času ponovno v živo. Kljub prepričanju, da bomo ves študijski proces v prihajajočem študijskem letu uspeli izvesti v živo na fakulteti, smo urnike preventivno prilagodili tako, da smo prednost pri izvedbi namenili študijskim obveznostim, ki jih ni moč izvajati na daljavo.

Veseli smo, da je julija študij enovitega magistrskega študijskega programa Predmetni učitelj, ki smo ga leta 2018 pričeli izvajati kot prvi v Sloveniji, uspešno zaključil naš prvi študent kot magister profesor biologije in kemije.

Z novim študijskim letom bo zaživela tudi **projekt-na pisarna**, saj se je v letih 2020 in 2021 na FNM izjemno povečal obseg izvajanja razvojnih ter raziskovalnih projektov in programov (programsko skupino, 6 raziskovalnih programov, 1 infrastrukturni program, 11 raziskovalno razvojnih projektov, 4 ciljno raziskovalne projekte, 11 bilateralnih projektov, 12 Erasmus+ projektov, 5 razvojnih projektov Evropskih strukturnih skladov, sodelovali pa smo tudi v dveh projektih Cost in Interreg), v tem obdobju pa so se na fakulteti usposabljali tudi **štirje mladi raziskovalci**.

Skupaj se veselimo novih izzivov, ki jih poskušajmo zajeti tudi v naši novi Strategiji FNM za obdobje 2022-2032. Medsebojno se spoštujmo in skrbimo za svoje zdravje ter zdravje sodelavcev in študentov.

Želim vam izjemno uspešen pričetek študijskega leta. Ostanite zdravi.

Blaž Zmazek

Valerij Romanovskij član Evropske Akademije Znanosti in Umetnosti (EASA)

Valerij Romanovskij, sodelavec Oddelka za matematiko in računalništvo, je bil izvoljen za člana Evropske Akademije Znanosti in Umetnosti (EASA), s sedežem v Salzburgu (Avstrija). Njegovo znanstvenoraziskovalno delo na področju teorije navadnih diferencialnih enačb in dinamičnih sistemov je pomembno prispevalo k razvoju tega po-

dročja. Slednje dokazuje, da je prof. Romanovskij raziskovalec svetovnega kova.

Čestitamo!



Oddelek za biologijo

NAŠI ODDELKI

Aktivnosti na oddelku

Članice projektne skupine **Sonja Škornik** (vodja in koordinatorica), **Nataša Pipenbaher** in **Tadeja Azola** ter zunanji sodelavec **Branko Bakan**, so uspešno zaključili aktivnosti v okviru naravovarstvenega projekta Gorička krajina, ki je namenjen izboljšanju življenjskih pogojev za 10 živalskih vrst in izboljšanju stanja 3 tipov travnikov (slika 1). Ključna ugotovitev monitoringa je bila, da se je s pomočjo projekt-
nih aktivnosti za revitalizacijo travnikov (košnja in čiščenjem lesne zarasti ter vzpostavitvijo ustrezne kmetijske rabe) izboljšalo stanje ohranjenosti za kar 68 % parcel, ki so bile v začetnem monitoringu (leta 2018) v neugodnem stanju.



Slika 1: Metulj navadni pisanček (*Melitaea arhalia*) in travniška izjevka (*Succisa pratensis*), potencialno ogrožena rastlinska vrsta mokrotnih, negojenih travnikov.

Brina Dojer se je udeležila mednarodne konference *Eurovariety 2021*. Predstavila je prispevek z naslovom

Teaching and learning chemistry during the quarantine – the case of the laboratory working, kjer je govorila o izvedbi laboratorijskih vaj pri predmetu Kemija v zimskem semestru štud. leta 2020/2021. **Janja Majer Kovarčič** je na isti konferenci sodelovala kot članica organizacijskega odbora.

Nataša Pipenbaher in **Sonja Škornik** sta sodelovali pri makroekološki raziskavi na temo pestrosti rastlin v palearktičnih traviščih. Rezultati obsežne študije, ki je vključevala kar 126.524 vzorcev vegetacije, so bili objavljeni v ugledni reviji *Journal of Vegetation Science* z naslovom *Benchmarking plant diversity of Palaearctic grasslands and other open habitats*.

V reviji *Zoological Journal of the Linnean Society* sta **Franc Janžekovič** in **Tina Klenovšek** z Borisom Kryštufkom iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije in Georgijem Shenbrotom iz Univerze Ben-Gurion v Negevu objavila članek o morfologiji in podvrstni taksonomiji debelorepih skakačev iz severne in srednje Azije.

Nina Šajna in **Eva Horvat** sta v reviji *Biological Invasions* objavili članek o vplivu azijskega semenskega hrošča *Megabrychidius dorsalis* na kalitev semen severno-ameriške trnate gledičevke (*Gleditsia triacanthos*).

Oddelek za tehniko

Projektno delo in objave

Aktualni projekti Inštituta za sodobne tehnologije, pri katerih sodelujejo:

vodja **Boris Aberšek**: 1) Mediators and Peacemakers against Peer Victimization (MEPEV); 2) Inovativna učna okolja podprta z IKT (Inovativna pedagogika 1:1); 3) Modules and Applications for Increasing School Success with an Innovative Digital School Model

vodja **Andrej Flogie**: 1) Artificial Intelligence for and by Teachers (AI4T); 2) Virtual Innovation and Support Networks for Teachers (VALIANT); 3) Digital Schools Academy for SELFIE Assessed Schools (Selfie DSA).

Rezultati raziskovalnega dela projekta Inovativna pedagogika 1:1

V sklopu projekta Inovativna učna okolja podprta z IKT – Inovativna pedagogika 1:1 smo pripravili izobraževanja o pisanju znanstvenih prispevkov, katerega so se udeležili tudi učitelji slovenskih šol. Ti so pridobili temeljna znanja, ki so jih uporabili pri samostojnem raziskovanju in pisanju prispevkov ter nekatere objavili v

reviji *Natural Science Education* in tako predstavili rezultate skupnega sodelovanja. Več o objavi preberite na spletni strani Oddelka za tehniko.

Zaključen projekt SESHOME

Zaključili smo projekt "Podpora šolanju na domu za učence s posebnimi potrebami" (Supporting the Education of Students with Disabilities at Homeschooling – SESHOME).

Na spletni strani projekta so objavljeni rezultati projekta, vključno z izobraževalnimi moduli, e-učno platformo in IKT gradivi ter vprašalniki za starše in učitelje.

Objave oddelka

Krištof Debeljak, **Slavko Kocijančič** in **Boris Aberšek** so v reviji *International journal of engineering education* objavili prispevek z naslovom *Comparison of the efficiency of textual and iconic programming environments for teaching programmable logic controllers*.



Tine Pajk, Karel Van Isacker, Boris Aberšek in Andrej Flogie so objavili prispevek *STEM education in eco-farming supported by ICT and mobile applications* v reviji *Journal of Baltic science education*.

Dejan Zemljak, Urška Martinc, Andrej Flogie, Žiga Kobše, Helena Fošnar in Maja Vičič Krabonja so v okviru projekta Inovativna pedagogika 1:1 so objavili

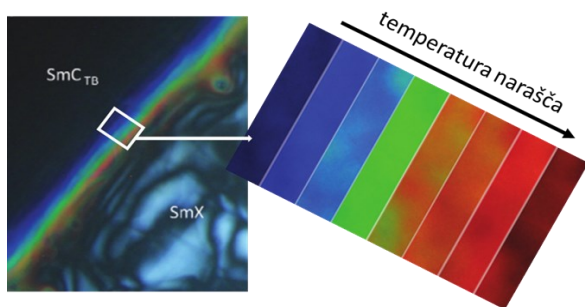
prispevek *Researchers from the Faculty of Natural Sciences and Education for innovative education: Innovative pedagogy 1:1*.

V okviru E+ projekta VALIANT je izšla publikacija *Developing virtual innovation and support networks for in-service and pre-service teachers*, kjer so sodelovali **Andrej Flogie, Urška Martinc in Dejan Zemljak**.

Oddelek za fiziko

Objave članov oddelka in odkritje novih optičnih materialov

Nataša Vaupotič je z raziskovalci z Univerze v Varšavi in Univerze v Aberdeenu sodelovala v raziskavi, kjer so odkrili materiale, ki jih gradijo molekule z zrcalno simetrijo, kljub temu pa v nekem temperaturnem območju odbijajo svetlobo določenih valovnih dolžin. Svetloba teh valovnih dolžin se ne more razširjati skozi tekoči kristal, zato območje imenujemo *prepovedani pas*. Do sedaj so *prepovedani pas* opazili le v tekočih kristalih, ki jih tvorijo molekule brez zrcalne simetrije, a tokrat so odkrili *prepovedani pas* v materialih iz molekul z zrcalno simetrijo. Raziskava je bila objavljena v ugledni reviji *Advanced Materials* (IF > 30).



Slika 2: Odboj svetlobe na tekočerkristalni celici z debelino. Temperatura narašča v smeri od zgornjega levega roba proti spodnjemu desnemu robu.

Marko Šterk, Rene Markovič, Marko Marhl, Aleš Fajmut in Andrej Dobovišek so se odzvali na komentarje raziskovalcev z Univerze v Splitu, Davorja Juretića in Željane Bonačić – Lošić. Komentarji so se nanašali na

članek z naslovom 'Flexibility of enzymatic transitions as a hallmark of optimized enzyme steady-state kinetics and thermodynamics'. Naši sodelavci so reviji *Computational Biology and Chemistry* objavili odziv na komentar Splitskih kolegov. V odzivu so pojasnili nekatere razlike v dojemljanju fleksibilnosti, ki jo raziskovalni skupini obravnavata drugače, hkrati pa so odgovorili na pomisleke glede optimizacijskih pogojev Splitskih raziskovalcev. Pod optimizacijskimi pogoji, kot jih predlagajo raziskovalci iz UM, namreč sovpadajo vrhovi Shannoneve informacijske entropije, hitrosti produkcije entropije in kinetične fleksibilnosti, kar do tega trenutka za 14 encimsko reakcijo ni uspelo pokazati še nikomur.

Doktorski študent Fizika **Damjan Osrajnik** je v soavtorstvu **Robertom Repnikom in Vladimirjem Grubelnikom** objavil članek z naslovom *Multirhythmicity but no deterministic chaos in vibrating strings* v mednarodni znanstveni reviji *Chaos, solitons and fractals*.

Doktorski študent Fizika **Muhammad Ali** je zagovarjal doktorsko disertacijo z naslovom *Diffraction gratings formed by bent-core liquid crystals in the twist - bend nematic phase*. Eksperimentalno in teoretično je raziskoval uporabo nove tekočerkristalne faze za izdelavo optičnih modulatorjev.

Marko Gosak je izvedel raziskovalni obisk na Centru za fiziologijo in farmakologijo Medicinske univerze na Dunaju.

Oddelek za matematiko in računalništvo

Uspehi študentov

Konec julija je v Javorniškem Rovtu v sodelovanju z UM in UL potekalo Matematično Raziskovalno Srečanje (MaRS), na katerem sta sodelovala tudi **Matevž Črepnjak** in **Simon Brezovnik**. Tabora se je udeležilo 21 srednješolcev iz različnih srednjih šol Slovenije. Matevž Črepnjak je izvedel tudi predavanje z naslovom *Krogle v metričnih prostorih*.

Tudi v času epidemije so študenti in študentke uspešno zaključevali magistrske študijske programe. Tako je v

preteklem študijskem letu na OMR magistriralo **16 študentov**.

Na državnem tekmovanju iz matematike za študente je **Lara Droždek**, študentka 2. stopnje matematike, osvojila srebrno priznanje.

Čestitamo!



Študentski svet FNM UM

Študentje aktivni tudi v poletnem času

V poletjem in jesenskim izpitnim obdobjem smo za študente organiziral številne aktivnosti. Julija smo v sodelovanju z MF, FZV, FKKT ter FERi organizirali *Poletno šolo raziskovanja na temo interdisciplinarnih pristopov k obravnavi kroničnih bolezni in vnetij*. Zvrstilo se je 11 zanimivih predavanj, v izvedbi predavateljev UM, gostili pa smo tudi podoktorskega raziskovalca z Univerze v Chicagu, dr. **Tadeja Emeršiča**.

Avgusta je ŠS FNM UM v sodelovanju z Društvom študentov naravoslovja organiziral 7. tradicionalni **biološko-ekološki raziskovalni tabor BERT** (slika 4), ki je namenjen študentom z interesom o terenskem biološko raziskovalnem delu in, tistim ki želijo bolje spoznati biotsko raznovrstnost v našem okolju.



Slika 4: Udeleženci raziskovalnega tabora BERT

V okviru tabora so študenti raziskovali rastline, kačje pastirje, glive, koconoge kure in divjad, herpetologijo, mahove in netopirje na območju Sv. Primoža na Pohorju. Tabor smo zaključili s predstavitvami skupin, predavanjem mag. **Matjaža Ježa** o naravi Pohorja ter pred-

vanjem mag. **Luka Šparla** o upravljanju bioloških podatkov na primeru Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Septembra so se študenti FNM udeležili **Izobraževalno motivacijskega vikenda**, v organizaciji ŠS UM. Natančneje so se seznanili s študentskim predstavništvom, pomenom vključevanja študentov pri delovanju univerze, usvojili so osnove retorike in spoznali metode uspešnega komuniciranja. Udeležili so se predavanj na temo spletnega marketinga in ponovili osnove prave pisa. Nato so spoznavali lokalno okolje in raziskovali lepote Šaleške doline, druženje pa zaključili s sprostitvijo v Termah Topolšica.

Konec septembra je ŠS FNM potrdil tutorje in izbral novo koordinatorko tutorjev, **Laro Droždek**. Tutorji FNM v študijskem letu 2021/2022 so:

Ana Palčič, BIOL.,
Blažka Golob Pleunik, izob. MAT. in izob. TEH,
Jan Žnidarič, FIZ.,
Klavdija Zelko, izob. MAT. in izob. KEM.,
Klemen Tršinar, BIOL. in EKNA,
Melani Potrč, FIZ.,
Rene Gril Rogina, MAT.

Želimo jim uspešno delo!

Objave v najuglednejših publikacijah

Cobiss tedensko objavlja znanstvena dela raziskovalcev, objavljena v najuglednejših publikacijah. Andreju Šorgu se je v avgustovskem tednu na ta seznam uspelo uvrstiti z dvema člankoma, in sicer s člankom v reviji *European journal of teacher education*, v soavtorstvu z **Matejo Ploj Vrtič** in **Andre Du Plessis**.

Drug članek, v istem tednu, pa je **Andrej** objavil v reviji *Research in science & technological education*, v soavtorstvu **Andreja Špernjaka** in **Anje Jug**.

OBJAVE V NAJUGLEDNEJŠIH PUBLIKACIJAH			
Andreja Špernjak in drugi Public opinions and knowledge about microorganisms	Nino Fijačko in drugi Public sentiment analysis of twitter reaction on sudden cardiac arrest at EURO 2020	Jon P. Briscoe in drugi Here, there, & everywhere: development and validation of a cross-culturally representative measure of subjective career	Mateja Ploj Vrtič in drugi In the search for the ideal mentor by applying the "Mentoring for effective teaching practice instrun"



Napredovanja v habilitacijske nazive

Prvič v naziv so bili izvoljeni:

izr. prof. dr. Danijel Ivajnskič, področje »ekologija«,
asist. dr. Romana Rošic Danko, znanstveno raziskovalni naziv asis. z dr.
asist. Jaka Hedžet, področje »matematika«.

Nov doktor znanosti

V doktorja znanosti je bil promoviran:
dr. Muhammad Ali, področje »fizika«

Čestitamo!

Izdano v 50 izvodih, brezplačno.

FNM NOVICE / [uredil: Blaž Zmazek; tehnična urednica: Andreja Špernjak]. – Maribor: interni tisk FNM UM, 2021.
Uredniški odbor: Blaž Zmazek, Aleš Fajmut, Tina Klenovšek, Marko Jakovac, Dejan Zemljak, Melani Potrč, Andreja Špernjak.