

# FNM NOVICE

## USTANOVITEV NARAVOSLOVNO MATEMATIČNE AKADEMIJE

Ob pričetku študijskega leta zmeraj z zanimanjem pričakujemo informacije o številu brucev, ki se vpišejo na našo fakulteto. Po do sedaj zbranih podatkih je vpis v povprečju stabilen. Seveda bi si želeli še več študentov. Z izjemo na programu biologija, imamo tudi še prosta razpisana mesta. Ob večjem številu pa si želimo tudi čim boljše bruce. Tiste s čim boljšim srednješolskim uspehom iz matematike in naravoslovnih predmetov.

V ta namen organiziramo številne promocijske aktivnosti. Pri tem seveda ostaja nenehno vprašanje, kaj in kako je treba delati, da mlade pritegnemo. Od nagovarjanja širokih množic, našo komunikacijo usmerjamo zmeraj bolj ciljno.

Zasledujoč ta cilj smo v začetku septembra, na pobudo prodekana in predsednika Naravoslovno matematičnega kluba **Blaža Zmazka**, ustanovili **Naravoslovno matematično akademijo (NMA)**. Namen akademije je ustvarjati okolje, v katerem bomo perspektivnim srednješolcem približali znanje in jim pomagali pri doseganju njihovih nadpovprečnih ciljev, bodisi na tekmovanjih, raziskovalnih nalogah, ali pa da zgolj



potešimo njihovo radovednost. Delovanje NMA je tudi tesno povezano s cilji projek-

ta **Podjetnost v gimnazijah**, katerega izvajamo na naši fakulteti.

K sodelovanju pri NMA vabimo kolegice in kolege, ki imate izkušnje pri delu s srednješolci, da se mesečno srečujete z našimi nadobudnimi srednješolci in pomagate tudi njihovim srednješolskim mentorjem. Prepričani smo, da bo tovrstno sodelovanje pomembno pripomoglo k prepoznavnosti naše fakultete, še posebej med najboljšimi, ki si jih tudi najbolj želimo kot naše bodoče študente.

Ohranili pa smo tudi dosedanje aktivnosti. Za nami je predstavitev dijakom Prve gimnazije v Mariboru, prav tako **Dan znanosti**, ki smo ga 20. septembra zvečer nadaljevali s srečanjem **Alumni kluba FNM**.

Kot novost najavljamo **rekreacijo za zaposlene**, ki bo na pobudo in pod vodstvom **Andreje Špernjak** organizirana vsak torek ob 18. uri v UŠC. Vljudno vabljeni, saj bo v zdravem telesu zdrav duh lažje našel prostor.

Želim vam prijeten pričetek študijskega leta, ki naj bo čim bolj uspešno za naše študente in zaposlene ter s tem tudi za našo Fakulteto za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru.

Mitja Slavinec

## Dan znanosti

V četrtek, 20. septembra, je potekal sedaj že tradicionalni **Dan znanosti**, ki se ga je udeležilo preko 150 dijakov srednjih šol od Celja pa vse do Murske Sobote. Pripravili smo jim dve zanimivi daljši predavanji: prvo na temo *verjetnosti*, v izvedbi **Dominika Benkoviča**, drugo iz področja biologije *Maske narave* (**Branko Bakan**). Po predavanjih smo dijake razporedili in vodili po petih različnih delavnicah: Živali in njihove sledi (**Tina Klenovšek**), Fizika, modeliranje in napovedovanje (**Rene Markovič**), Koncept 3D modeliranja (**Kosta Dolenc**), Pisana kemija (**Brina Dojer**) in Matematični triki (**Sabina Boršič in Teja Vogrinec**). Dijakom smo ponudili še dve krajši predavanji: *Uporaba teorije grafov* (**Marko Jakovac**) in *Mimikrija* (**Branko Bakan**).



## NAŠI ODELKI

### Zaključili smo tri projekte »Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020« (PKP).

**Jana Ambrožič-Dolinšek** in **Terezija Ciringer** sta v sodelovanju z Eurofins ERICo Slovenija d.o.o., Velenje, vodili raziskavo, kjer so uspešno vpeljali različne bioteste za analizo hormonskega statusa tujerodnih rastlin in raziskovali vpliv tega statusa na invazivnost.

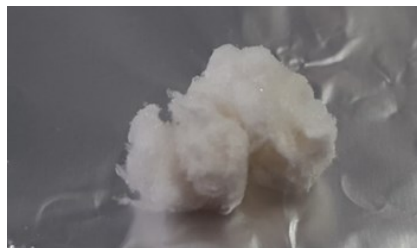
**Nataša Pipenbaher**, **Sonja Škornik** in **Danijel Ivajnsič** so razvili spletno in mobilno aplikacijo za podporo uveljavitvi kmetijsko okoljskih ukrepov (KOPOP) na nivoju travnišč na območju Haloz. Slednje je prvi tovrstni uporabniku prijazen informacijski sistem, ki kmetovalce vzpodbuja k pridobivanju nepovratnih sredstev na ustreznih naravovarstveno pomembnih travniščih.

**Janja Trček** in **Jure Škraban** sta se udeležila mednarodne konference AAB2018 na Tehniški univerzi München, Nemčija, kjer je imela **Janja Trček** vabljen predavanje, **Jure Škraban** pa je predstavil rezultate raziskovalnega dela.

**Janja Trček** je imela vabljen predavanje tudi na Inštitutu za molekulske bioznanosti Univerze v Gradcu, Avstrija. V okviru projekta PKP so na Katedri za molekularno biologijo (**Janja Trček** in **Jure Škraban**) opravili prenos znanja s področja uporabne mikrobiologije v podjetje Mlinotest. d. d., kjer so razvili metode za izolacijo in čiščenje zunajceličnih polisaharidov oacetnokislinskih bakterij in testirali njihovo protimikrobno delovanje v živilih.

**Danijel Ivajnsič**, **Boris Kryštufek** in drugi tuji strokovnjaki s področja zoologije so objavili študijo o potencialnem vplivu klimatskih sprememb na eno izmed ključnih vrst glodavcev (*Microtus hartingi*) na območju JV Evrope. Študija je objavljena v reviji *Climatic Change*. Skoraj sočasno so raziskovalci iz Španije s praktično identično metodologijo objavili podobne rezultate na sorodni vrsti (*Microtus cabraerae*) v reviji *Nature*.

**Terezija Ciringer**, **Nina Šajna**, **Mitja Kaligarič** in **Jana Ambrožič-Dolinšek** so v ugledni reviji *In vitro Cellular and Developmental Biology - Plant* predstavili rezultate o možnosti dolgoročne hrambe poganjkov redke, endemične vrste *Hladnikia pastinacifolia* Rchb s pomočjo krioprezervacije. Raziskava je potekala v sodelovanju s **Carmen Martín** iz Politehnične univerze Ciudad Universitaria, Madrid, Španija.



Očiščen zunajcelični polisaharid (foto: J. Trček)

**Janja Trček** in **Jure Škraban** sta s soavtorji v reviji *Systematic and Applied Microbiology* objavila članek, v katerem so analizirali do sedaj še nepreiskane genomske sekvence vrst iz

rodu *Komagataeibacter*, opravili primerjalno genomiko vseh poznanih referenčnih vrst iz tega rodu ter opisali novo vrsto bakterije *Komagataeibacter pomaceti*, ki proizvaja industrijsko zanimiv zunajcelični polisaharid.

**Andreja Špernjak** v soavtorstvu z **Andrejem Šorgom** se je aktivno udeležila 41. mednarodne konference MIPRO na temo IKT v izobraževanju ter 10. mednarodne konference EDULEARN iz področja izobraževanja.

**Jana Ambrožič-Dolinšek** je delo s področja krioprezervacije predstavila na kongresu v organizaciji IAPB (International Association for Plant Biotechnology), Dublin, Irska.

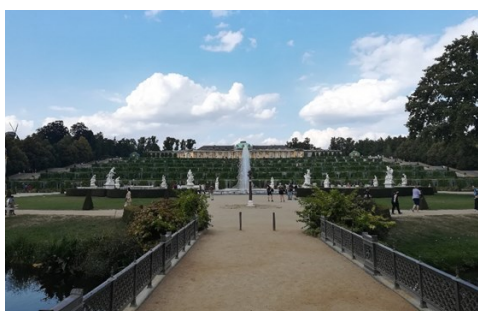
**Mirjana Šipek** in **Nina Šajna** sta se na Dunaju udeležili mednarodne konference ekološkega društva GfÖ, kjer sta s predavanjem in dvema posterjema predstavili delo Katedre za ekologijo.

**Peter Kozel** se je v juniju udeležil 26. mednarodne krasoslovne šole »Klasični kras«, ki jo je organiziral Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU. V soavtorstvu s **Tanjo Pipan** je predstavil nekaj ključnih ugotovitev monitoringa izključno podzemeljskih vrst živali Postojnskega jamskega sistema.

Z namenom vzorčenja prometejeve voluharice ter raziskav biodiverzitete malih sesalcev in mrežekrilcev sta se **Franco Janžekovič** in **Tina Klenovšek** v sodelovanju s **Borisom Kryštufkom** udeležila terenske odprave v Gruzijo.

**Dušan Devetak**, **Jan Podlesnik** in **Vesna Klokočovnik** so se udeležili 13. mednarodnega nevropterološkega simpozija v Laufen, Nemčija. Na simpoziju so s tremi predavanji predstavili preteklo delo na področju nevropterologije.

### Green Energy Skills for Youth



Konec junija smo v sklopu projekta **Green Energy Skills for Youth** gostili dijake iz Turčije. Za njih smo pripravili različne aktivnosti in seminarje na temo zelenih energij, razkazali pa smo jim tudi znamenitosti Maribora. V aktivnosti so se aktivno vključili študenti našega oddelka. Dva izmed njih sta se na začetku septembra udeležila srečanja v nemškem Potsdamu (slika levo). Ob številnih aktivnostih, ki so jih pripravili organizatorji, so si ogledali Berlin in Potsdam, muzej energije, podvodni svet v enem večjih akvarijev, spoznali številne inštitute, ki se ukvarjajo z zelenimi energijami in spletli nova prijateljstva z udeleženci srečanja.

**Članek v prestižni reviji Energy (IF = 5)**

**Nataša Vaupotič** je bila na delovnem obisku v laboratoriju Advanced Light Source, Lawrence Berkeley National Laboratory, v Berkeleyu, ZDA. V sodelovanju z raziskovalci z Oddelka za kemijo Univerze v Varšavi in raziskovalci obiskanega laboratorija, so izvajali meritve z mehкими rentgenskimi žarki. Z meritvami želijo pojasniti strukture v kubičnih, smektičnih ter stolpičastih fazah tekočih kristalov, ki jih tvorijo velike organske molekule z ukrivljeno sredico. Ti materiali se kažejo kot zelo perspektivni za uporabo za najrazličnejše fotonске naprave. V modeliranje resonančnega odziva različnih tekočokristalnih faz so vključeni tudi študenti fizike.

**Marko Gosak** je bil kot gostujoči raziskovalec od maja do julija na delovnem obisku na Inštitutu za diabetes v Edmontonu, Alberta, Kanada. S tamkajšnjimi partnerji je razvijal algoritem za obdelavo posnetkov in klasifikacijo kalcijeve signalizacije v človeških Langerhansovih otočjih.

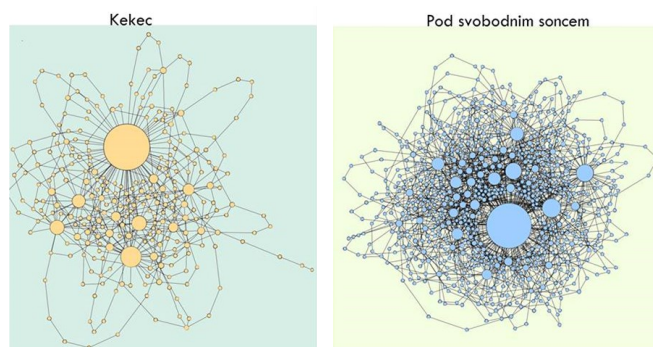
V okviru bilateralnega projekta »Prehodi v nematičnih kapljicah pod vplivom nanodelcev in UV svetlobe« med Republiko Slovenijo in Rusko federacijo, ki ga vodi **Robert Repnik**, smo gostili **Sergeya Pasecnika** iz Moscow Technological University (MIREA), Moskva, Rusija.

Od 10. do 14. septembra nas je v okviru Erasmus+ izmenjave obiskal **Reinhard Mahnke** z Univerze v Rostocku, Nemčija, kjer je gostovalo že tudi več naših študentov. Ukvarja se s stohastičnimi procesi in simulacijami v biofiziki.

**Marjan Krašna, Eva Klemenčič, Zdravko Kutnjak** in **Samo Kralj** so v prestižni reviji *Energy* (IF=5) objavili članek z naslovom »Phase-changing materials for thermal stabilization and thermal transport«. Študirali so univerzalne lastnosti

toplinskih pojavov v kondenzirani snovi. Pokazali so univerzalni način kontroliranega nadzora temperature faznega prehoda in ocenili elektrokalični pojav v sistemih z zlomljeno zvezno simetrijo.

**Rene Markovič, Marko Gosak, Matjaž Perc, Marko Marhl** in **Vladimir Grubelnik** so objavili zanimiv članek z naslovom »Applying network theory to fables: complexity in Slovene belles-lettres for different age groups«. Prikazali so, da se lahko z uporabo teorije kompleksnih mrež statistično vrednotijo besedila, kar omogoča objektivno razvrstitev literarnih del za otroke glede na predlagano starostno skupino. Predlagana metodologija korak naprej tudi pri razvoju avtomatizirane klasifikacije literarnih zvrsti ali žanrov. Članek je izšel v reviji *Journal of Complex Networks*.



Slika: Mrežna upodobitev dveh besedil. Vozlišča predstavljajo unikatne besede besedila, povezave pa sosledno pojavljanje besed v besedilu

**Oddelek za matematiko in računalništvo****ARRS projekt: Sodobne invariante grafov**

V Leobnu je 3. in 4. septembra potekala konferenca »31st Ljubljana-Leoben Graph Theory Seminar«. Izvedbo si letno izmenjujeta Slovenija in Avstrija. Lani je konferenca potekala v Mariboru in jo je gostila FNM. Konference se udeležujejo predvsem slovenski in avstrijski raziskovalci, prisoten pa je tudi kak raziskovalec iz širše regije. Letošnje konference sta se s predavanji in predstavitvijo svojih raziskovalnih rezultatov udeležila **Marko Jakovac** in **Sandi Klavžar**.

**Boštjan Brešar** in **Sandi Klavžar** sta se konec junija, kot vabljeni predavatelja, udeležila konference »Veszprém Discrete Mathematics and Applications Conference« na Madžarskem. Konferenca je bila posvečena slovitemu madžarskemu matematiku **Zsoltu Tuzi** ob njegovi 65-letnici rojstva.

V mesecu juliju se je **Matevž Črepnjak** udeležil mednarodne konference »33rd Summer Conference on Topology and its Applications« v Kentuckyju, ZDA. Izvedel je predavanje z naslovom *The (weak) full projection property for inverse limits with upper semicontinuous bonding functions*.

Magistrant FNM **Boštjan Lemež** se je udeležil mednarodne topološke konference »52nd Spring Topology and Dynamical Systems Conference«, ki je potekala od 14. do 17. marca v Auburnu v Alabami, ZDA. Na konferenci je predstavil izsledke svojega raziskovalnega dela. Svojo znanstveno pot bo Boštjan nadaljeval kot doktorski študent na FMF UL in mladi raziskovalec na IMFM pod mentorstvom **Dušana Repovša**, njegov delovni mentor bo **Žiga Virk**.

Pridobili smo **ARRS projekt** z naslovom **Sodobne invariante grafov**, ki ga bomo izvajali od 1. julija 2018 do 30. junija 2021. Vodja projekta je **Boštjan Brešar**.

V sklopu raziskovalnih obiskov so pri nas gostovali:

**Olivier Togni** in **dr. Nicolas Gastineau** (Burgundy University, Dijon, Francija),

**Douglas Rall** (Furman University, Greenville, ZDA),

**Kirsti Wash** (Western New England University, Springfield, ZDA).



## Študentski svet FNM UM

### Naravoslovni tabor BERT 2018

Konec julija smo zaključili razpis za tutorje študente. S kandidati, ki bodo prvič člani tutorske ekipe, sta koordinatorica tutorjev **Barbara Gašparič** in prodekan študent **Marko Šterk**, opravila informativni razgovor, kjer sta jih seznanila s postopkom dela, nalogami in dolžnostmi za uspešno delo. S tutorji in člani ŠS FF ter FNM smo konec septembra imeli **delovno-motivacijski vikend**, na katerem smo osvežili znanje študentov funkcionarjev, zasnovali obštudijske dejavnosti in se pripravili na sprejem brucev. Pozdravilo jih bo 10 tutorjev, ki jim bodo na skozi celotno študijsko leto.

Konec julija in v začetku avgusta so člani Društva študentov naravoslovja (DŠN) organizirali **Biološko-ekološki raziskovalni tabor - BERT 2018** (foto spodaj: Živa Bombek). Potekal je v Rečici ob Savinji, kjer so raziskovalne skupine imele možnost pridobivanja novega terenskega znanja. Področja raziskovanja so bila raznolika: preučevanje netopirjev, kačjih pastirjev in ptičev ter botanične vsebine.



**Marko Šterk**, ki dela pod mentorstvom **Andreja Doboviška**, je prejel prestižno štipendijo Evropsko združenje biofizikal-



nih društev - *European biophysical societies association* (EBSA) za kritje celotnih stroškov udeležbe na desetdnevni mednarodni poletni šoli »14th Greta Pifat-Mrzljak International School of Biophysics« v Splitu, Hrvaška (foto zgoraj), kjer je predstavil poster in imel kratko predavanje. V okviru šole se je poleg predavanj na temo eksperimentalnih in teoretičnih metod v molekularni biofiziki udeležil tudi praktične delavnice iz mikroskopije na atomsko silo (AFM).

### Napredovanja v višje habilitacijske nazive

V naziv **docent** je bil izvoljen:

**doc. dr. Rene Markovič**, področje »fizika«.

V **strokovno-raziskovalni** naziv asistentka je bila izvoljena:

**asist. Arbresha Hölbl**.

Čestitamo.

### SREČANJE ALUMNOV FNM

Dan znanosti že tradicionalno zaključimo s srečanjem naši diplomantov, ki ga je letos formalno že organiziral Naravoslovno-matematični klub. **Tadej Kolmanič** in **Andrej Flogie** sta preko 50 udeležencem predstavila njuna primera dobre prakse in posebej poudarila, kako jima je pri tem koristil študij na naši fakulteti. Tadeju pri prodoru v **svetovni tehnološki vrh**, Andrej pa se je lepo navezal na naš projekt **Podjetnost v gimnazijah**. Sledilo je mreženje udeležencev, med katerim je vsak izpostavil smer študija in trenutno zaposlitev. Prav to je ponovno potrdilo, da študij na FNM res zagotavlja široke zaposlitvene možnosti. Sledila je večerja s prijetnim druženjem in obujanjem lepih spominov, marsikdo pa je sklenil tudi dogovor za nadaljnje sodelovanje.



Izdano v 100 izvodih, brezplačno.

FNM NOVICE / [uredil: Mitja Slavinec; tehnična urednica: Andreja Špernjak]. – Maribor: interni tisk FNM UM, 2018. Uredniški odbor: Mitja Slavinec, Aleš Fajmut, Sonja Škornik, Mateja Grašič, Mateja Ploj Virtič, Marko Šterk, Andreja Špernjak.