

- Noć biologije • Fizika danas • Geofizika uživo • Otvoreni dan geografije •
- Otvoreni dan geologije • Otvoreni dan kemije • Otvoreni dan matematike •



5. travnja 2019.

Sadržaj

2 • Uvod

6 • Noć biologije • 11:00–23:00

14 • Fizika danas • 10:00–18:00

18 • Geofizika uživo • 10:00–18:00

24 • Otvoreni dan geografije • 10:00–19:00

26 • Otvoreni dan geologije • 10:00–16:00

30 • Otvoreni dan kemije • 10:00–19:00

34 • Otvoreni dan matematike • 10:00–18:00

Uvod

Dan i noć na PMF-u najveći je jednodnevni festival prirodoslovlja i matematike u Republici Hrvatskoj. Osoblje i studenti imaju zajednički cilj: približiti znanost javnosti te potaknuti mlade na istraživanje i otkrivanje novih spoznaja. Ove godine naša tema je periodičnost kojoj smo posvetili čitav niz predavanja i radionica. Dođite, osjetite i uživajte u znanju i znanosti. Dobro došli na Dan i noć na PMF-u.

Lokacije:

- 1** **Bioški odsjek**
Rooseveltov trg 6
- 2** **Geografski odsjek**
Marulićev trg 19
- 3** **Bioški odsjek**
Marulićev trg 20
- 4** **Bioški odsjek**
Botanički vrt
- 5** **Matematički odsjek**
Bijenička cesta 30
- 6** **Fizički odsjek**
Bijenička cesta 32
- 7** **Geofizički odsjek**
Horvatovac 95
- 8** **Bioški, Kemijski i Geološki odsjek**
Horvatovac 102a
- a₁** **Besplatna izvanredna linija**
Mažuranićev trg – Horvatovac
- a₂** **ZET linije**
106, 201, 226, 238

Svečano otvorenje bit će u 9 h u predavaonici A1 na Kemijskom odsjeku.

Predavanja

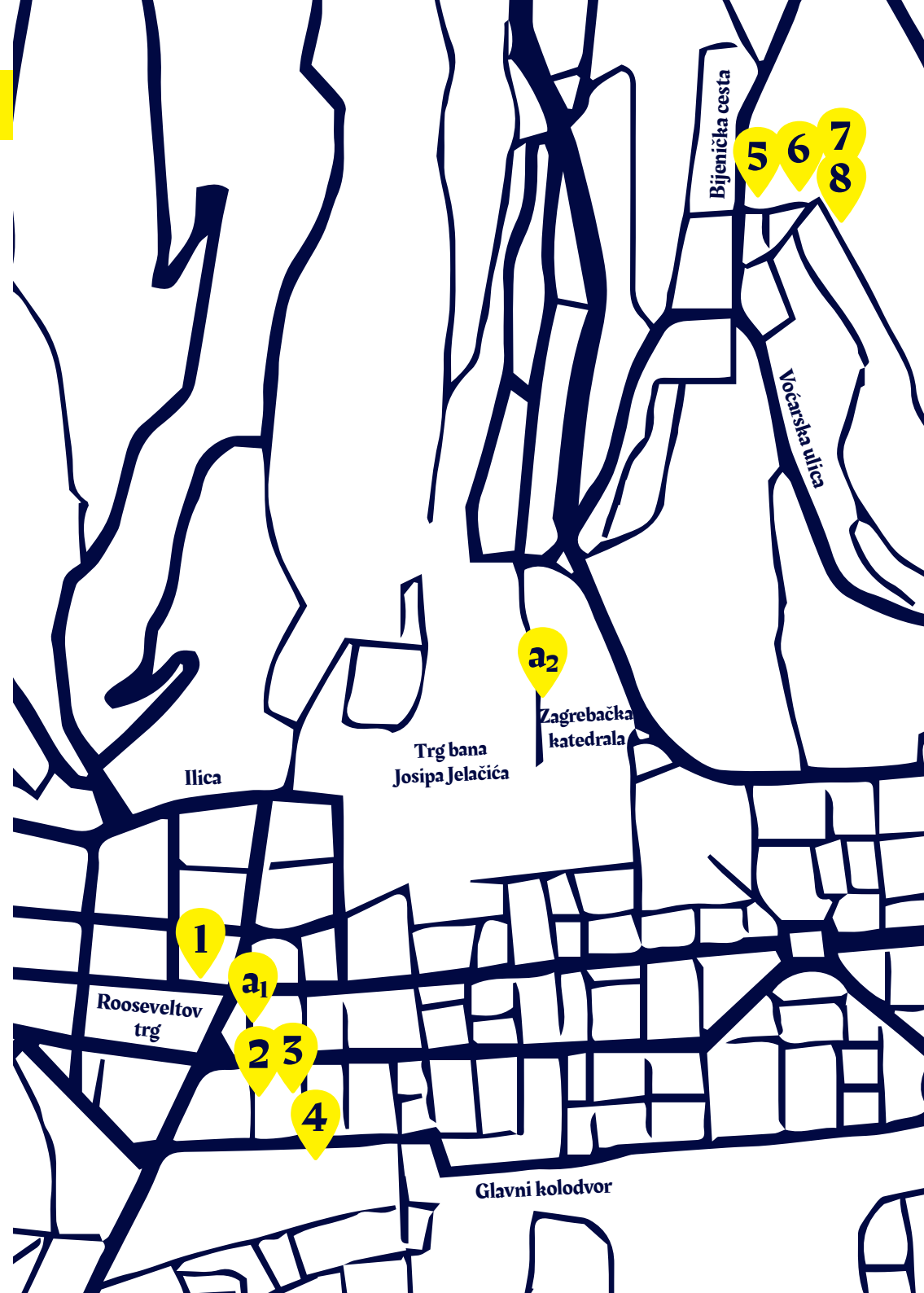
Na svim našim odsjecima možete poslušati uvijek vrlo zanimljiva i poučna predavanja o mnogim temama iz naše svakodnevice.

Radionice

Na radionicama ćete morati zasukati svoje rukave, zaprljati prste i upregnuti moždane stanice! Pod vodstvom naših studenta i nastavnika napraviti ćete nešto jako poučno, a opet zabavno. Radionice su prilagođene različitim uzrastima, tako da svatko može pronaći nešto za sebe.

Napomene:

-  **tema: periodičnost**
-  **doći na vrijeme**
-  **rezervirati mjesto**
-  **doći bilo kada**





**Samo oni koji ne
istražuju stvari
sigurno ne čine
pogreške.**

A. Einstein

Noć biologije

Rooseveltov trg 6

• 11:00 – 23:00

Radionice

za grupe 11-15, za sve 17-22h, vijećnica

Carstvo malih biologa

Postani mali biolog i otkrij što je to desetkovalo žive organizme kroz Zemljinu prošlost! Na tebi je da raskrinkaš tajne meteora, ali i da otkriješ kako ti, kao pojedinac, možeš spasiti svijet od izumiranja. Pridruži nam se!

11:00 – 21:00, Biblioteka fiziologije
bilja, 3. kat

Stakleni svijet na leđima kornjača

Učenici umjetničkih škola će uz mentorstvo umjetnika s ALU-a stvarati umjetnička djela inspirirana dijatomejama, povezujući znanost i umjetnost. Njihovi radovi bit će prikazani na izložbi kongresa EPC 7. Od mnoštva mikroorganizama koji žive na kornjači, dio su i dijatomeje — fotosintetski eukarioti zaštićeni silicijskim ljušturicama raznolikih i impresivnih oblika. U ovoj kompleksnoj igri mikroorganizama, dijatomeje ipak opstaju i putuju na leđima morskih kornjača.

* za škole 11–15h, za građanstvo do 21h

11:00 – 21:00, hodnik 3. kat

Biljna ljekarna

Zašto neku biljku smatramo ljekovitom? Koje biljke se najčešće koriste kao ljekovite? Kada ih ubrati? Kako napraviti vlastitu kremu, pastile ili sirup? Zanimaju vas odgovori na sva ova pitanja? Onda dođite i posjetite našu biljnu ljekarnu! * za škole 11–15h, za građanstvo do 21h

12:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Dvorišna zgrada — Laboratorij 1

Život u ritmu

Kako i zašto životinje hiberniraju? Što se događa sa srčanim, a što sa dišnim sustavom? Kako nas srce i pluća prate u ritmu našeg svakodnevnog života? Dođite i vidite kako izgleda otkucaj vašeg srca i što vam može reći o vama!

12:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Dvorišna zgrada — Laboratorij 2

U zemlji snova

Je li padanje u san samo puko sklapanje očiju ili više nalik Alisinom padanju u Zemlju čudesa? Što je to ▶

▶ REM i zašto to nije samo ime benda? Kako različiti podražaji mogu utjecati na vaš san i zašto nije dobro jesti luk prije spavanja? Odgovore na sva ta pitanja i više saznajte na Noći biologije (ali budni).

12:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Dvorišna zgrada — knjižnica

Ciklusi ljubavi

Kada se može dogoditi ljubav i koliko ona traje? Koji nam molekularni erosi pomažu u udvaranju? Kada se i zašto paun šepiri? Kako i kada ptice graknu 'sudbonosno da'? Zašto tvoja BFF ima u isto vrijeme ciklus kad i ti, imaju li životinje svoje menstrualne BFF-ove? Eros je započeo igru, a mi smo otkrili tajne!

11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Praktikum 9P, 1. kat

Od kolijevke pa do groba najljepše je raćje doba

Upoznajte životni ciklus Astacida od oplodnje do razvoja juvenilne jedinke. Pogledajte uzorke jaja, mikroskopske i trajne preparate te žive jedinke u akvarijima. Koje ih nedaće mogu ugroziti otkrijte uz origami, bojanke i edukativne igre.

11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Biblioteka Zoologijskog zavoda

Kukci u zasjedi!

Kukci su majstori kamuflaže. Ideja radionice je prikazati različite vrste kukaca koji promjenom boje i izgleda tijela, kao jednom od strategija, osiguravaju preživljavanje.

11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Biblioteka Zoologijskog zavoda

Bioraznolikost kukaca

Kukci su najbrojnija skupina organizama na Zemlji. Pogledajte raznolikost oblika i boja kukaca te poslušajte zašto je raznolikost važna.

11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Biblioteka Zoologijskog zavoda

Život s dva lica!

Neki od kukaca su pravi majstori preobrazbe! Međutim, kako kukci prolaze svoj razvoj od jajašca do odrasle jedinke? Kakve su njihove prehrambene navike? Dođite i pogledajte! Kroz ovu radionicu upoznat ćemo se i s nekim od najzanimljivijih predatora zemlje i zraka.

11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00, ispred
Laboratorija za kralješnjake, 2. kat

Ribe — važna komponenta ljudskog života

Ribe su iznimno bitne u cjelokupnom razvoju ljudske civilizacije, od znanosti (pokusni organizmi, genetska istraživanja) sve do prehrambene industrije (haringe, šaran, itd.). Kroz radionicu koja je predviđena kao cjelodnevna (jutarnja i popodnevna smjena), posjetitelji će se upoznati s najvažnijim vrstama riba koje se koriste u istraživanjima (zebrica, glavoči, pasturve itd.).





**11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00, ispred
Laboratorija za kralješnjake, 2. kat**

Periodičnost riba

Zašto lososi u kanadskim potocima plivaju uzvodno? Zašto jegulja putuje do Sargaškog mora? Zašto u Jadovi gaovice nestaju te se u proljeće vraćaju? Posjetite nas i otkrijte periodičnost riba.



**11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
BO5 predavaonica**

Herpetologija

Što je herpetologija? Zašto se vodozemci i gmazovi presvlače? Je li im hibernacija i estivacija zaista bitna? Dođite i otkrijte sami. P.S. Najhrabriji posjetitelji suočit će se (izbliza) s autohtonim vodozemcima i gmazovima. Ako se ne bojiš, dođi!

**11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
ispred BO5 predavaonice**

Sisavci — priča o evoluciji najraznolikije skupine kralješnjaka

Koja je najčvršća kost u tijelu sisavaca? Koliko kosti čini donju čeljust psa? Koliko sisavaca obitava na teritoriju Hrvatske?

**11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
BO3 predavaonica**

Bioakustika

Što se to čuje noću u šumi? Je li Jacques Cousteau bio u pravu kada je rekao da je ocean tih i dosadan? Koja je najglasnija životinja na svijetu? Posjetite nas i saznajte sve o zvukovima u prirodi.

**11:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Ekološki Praktikum**

Putnici u podzemlje

U prostoru uređenom poput špilje, upoznat ćete bića koja žive u speleološkim objektima. Glavna tema bit će troglokseni koji periodički nastanjuju špilje i jame za potrebe hibernacije, razmnožavanja, odgajanja mladih ili sklanjanja od nepovoljnih uvjeta na površini. Predstavit će se razni rodove šišmiša te će moći vidjeti uzorke trogloksena i troglobiontnih kukaca, rakova i ostalih beskralježnjaka pod lupom.

Predavanja

11:00 – 11:20, BO1 predavaonica

Kako možemo pomoći moru da ozdravi?

Možemo li pomoći oštećenim morskim staništima da ponovno budu 'ona stara' i vrate svoju funkcionalnost, kao sportaši nakon ozljede? Pri tom je bitno poznavanje životnih ciklusa ključnih vrsta te shvaćanje da će ponekad ritam obnove biti vrlo spor...
dr. sc. Silvija Kipson



Izložbe



11:00 – 21:00*, Praktikum PAG, 3. kat

Od drevnih mora i dijatomeske zemlje do stakla i dinamita; Detektivi i alge kremenjašice

Suradnja s Akademijom Likovnih Umjetnosti (ALU). Život kornjača i zašto su ugrožene. Upoznavanje s dijatomeskima, živi uzorci i modeli, njihova upotreba (silikatna zemlja, dinamit, forenzika).

* za škole 11–15h, za građanstvo do 21h



**11:00 – 21:00*, Praktikum fiziologije
bilja, 3. kat**

Mesojedne biljke

Darwin ih je obožavao. Nisu uspjele osvojiti još samo Antarktik. Iako su biljke, vole kukce. Naći ćete ih na mjestima gdje druge biljke jedva opstaju. Dođite i saznajte kako im to uspijeva. Najmlađe pozivamo da sami nacrtaju svoju biljku mesojetku!

* za škole 11–15h, za građanstvo do 21h

**11:00 – 23:00, ispred
BO2 predavaonice**

Tko se boji gripe još?

Dio svojih aktivnosti projekta 'U društvu mikroba' studenti biološkog odsjeka će predstaviti kroz izložbu o gripi. O kakvom se virusu radi, u čemu je tajna njegove prilagodljivosti, gripa nekada i danas, koji su izazovi pred nama... samo su neka pitanja na koja ćemo ponuditi odgovore.



11:00 – 23:00, Praktikum
Beskralježnjaci, 2.kat

Zvijezde životinjske glumačke scene

Nakon ovogodišnjih nominacija za nagradu Oscar u glumačkom svijetu i školovanih glumaca kao što su Sandra Bullock, Rami Malek i Christian Bale, vrijeme je za pronalazak najboljeg PRIRODNO talentiranog!

Ako želiš saznati zašto je sipa nominirana za majstora kamuflaže, a paličnjak za pantomimu, koji pauk glumi smrt kako bi privukao ženku, a koja se gusjenica pretvara u zmiju — dođi do našeg životinjskog kina i zajedno s nama pogledaj mnoge zanimljive filmove te odaberi tko je zaslužio Oscara u svijetu beskralježnjaka! Kokice su spremne!

Ostalo

11:00 – 22:00, ispred
BO4 predavaonice

BIUS — predstavljanje udruge

Udruga okuplja studente koji stvaraju temelje za nastajanje budućih stručnjaka u svim disciplinama biologije. Predstavit će se njezin rad u proteklih 20 godina. Udruga ima više od 100 aktivnih članova koji svake godine sudjeluju i organiziraju 10-ak projekata, brojne radionice, studentske simpozije i studentski časopis. Posjetitelji će imati prilike razgledati brojna izdanja zbornika istraživačkih radova, časopisa In Vivo te kupiti majice sa BIUS-ovskim motivima.

11:00 – 23:00', hodnik, 2. kat

Nije Domino, ali je dominacija

Hajde, dođi, ne plaši se, u igrici okušaj se.

Glavu neće čuvat čizma, kad nastupi kataklizma. Sve se smrzlo, zaledilo, treba opstat na planeti. Meni voda, tebi kopno, Treći nek poleti.

Bio rak ili puž, Sad nije baš svejedno, Svatko hoće svoj komad, Borba kreće očigledno!

* igra traje oko 15–20 minuta



11:00 – 23:00, hodnik ispred praktikuma
D1 i predavaonice BO2

U društvu mikroba

Predstavljanje aktivnosti studenata biološkog odsjeka na projektu društveno korisnog učenja u području mikrobiologije, prvom takvom projektu u RH. Studenti će predstaviti plan svojih aktivnosti i jedan od najinteresantnijih ishoda 'Virtualni muzej mikroba' koji bi trebao biti dostupan na korištenje široj javnosti zahvaljujući financijskoj potpori EU.

12:00 – 15:00, 17:00 – 23:00,
Praktikum D1

Astrobiologija

Što je Astrobiologija, kakve to ima veze s bakterijama i je li život u Svemiru moguć? Naši studenti će rado popričati o tome te predstaviti udrugu A3 — Adriatic Aerospace Association — hrvatsku svemirsku agenciju...

Horvatovac 102a 8

• 11:00 – 23:00

Radionice

11:00 – 21:00, ZMB2

It's the Circle of (Cell's) Life!

Na ovoj radionici posjetitelji će naučiti ponešto o staničnom ciklusu, te kako je njegova regulacija povezana s nastankom tumora. Pričat će se o najnovijim tehnikama istraživanja tumora, kroz kviz ili memory igru.

11:00 – 21:00, ZMB2

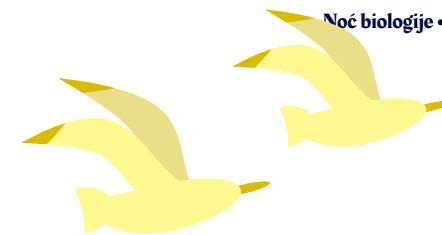
'Nekulturni' i stakleni ciklus biljaka

Na ovoj radionici usporedit će se periodičnost ciklusa biljaka u prirodi i u kulturi (*in vitro*), a studenti će posjetiteljima pokazati kako molekularni biolozi kontroliraju rast i razvoj biljke, te kako time 'štede' vrijeme.

11:00 – 21:00, ZMB3, >12 godina

PMF piva — drevna biotehnologija

Što je pivo, što je fermentacija, koji je mikroorganizam odgovoran za ovaj proces i kako je to povezano s genetičkim inženjerstvom? Odgovore na ova pitanja saznajte iz prve ruke, uz demonstraciju izrade PMF-ovog piva od ječma i hmelja.



11:00 – 21:00, ZMB1, >13 godina

Hranidbeni lanac; može li lovac postati lovina?

Jeste li oduvijek željeli sudjelovati na Potjeri? Sada imate priliku — saznajte koliko zapravo već znate o periodičnosti u biologiji natječući se sa sveznajućim lovcem. Osim zabave i znanja, čekaju vas i zanimljive nagrade.

11:00 – 21:00', ZMB3

Kako izgleda okus?

Polaznici će upoznati svijet receptora i sustav provođenja signala putem vlastitih okusnih pupoljaka. Nakon što utvrde kojoj genetičkoj skupini pripadaju, kroz računalnu simulaciju naučit će kako naše tijelo percipira okus. * ujutro: organizirani grupni posjeti (30 min); poslijepodne: otvoreni tip radionice (15 min)



Predavanja

12:00 – 12:30, 17:00 – 17:30,
ZMB seminar, >13 godina

Čudni su putevi otkrića

Jeste li se ikad pitali tko je, i kako, otkrio sve o čemu učite u školi? Kratak pregled nekih od zanimljivijih anegdota iz povijesti biologije. *V. Runko*

12:30 – 13:00, 17:30 – 18:00,
ZMB seminar, >14 godina

Vukodlaci i drugi mjesečni problemi — priča o menstruaciji i oralnoj kontracepciji

Kratak osvrt na biokemijske i fiziološke promjene koje se javljaju u organizmu tijekom menstrualnog ciklusa te kao posljedica oralne kontracepcije. Naglasak će biti stavljen na razbijanje mitova i zablude vezanih uz oboje. *D. Pali*

13:00 – 13:30, 18:00 – 18:30,
ZMB seminar, >13 godina

Cirkadijani ritmovi ili zašto je u redu spavati do 11

Jesu li vas ikada optužili za lijenost kada prespavate cijelo jutro? Ako da, na ovom predavanju ćete dobiti argumente za izboriti se protiv takvih napada te saznati zašto baš živimo tempom kojim živimo. *L. Ručević*

13:30 – 14:00, 18:30 – 19:00,
ZMB seminar, >13 godina

Cirkadijani ritmovi bakterija

Svi mi imamo svoju dnevnu rutinu, čak i životinje i biljke imaju raspored aktivnosti kojeg se pridržavaju. No, što je s bakterijama? Imaju li one dnevni ritam kojeg se drže i po kojem žive? Dođite na predavanje i saznajte. *B.B. Vuković*

14:00 – 14:30, 19:00 – 19:30,
ZMB seminar

(Doslovno) sjajna simbioza: Lignje i njihovi bakterijski prijatelji

Svi već znate da treba štediti struju, ali jeste li znali da je to tematika koja muči i lignje? Kako lignje koriste svjetlost te kakva je uloga bakterija samo su neka od pitanja čije odgovore možete saznati na predavanju. *B. Komazec*

14:30 – 15:00, 19:30 – 20:00,
ZMB seminar

Dinosauri — žrtve slučajnosti ili sudbine?

Jesu li masovna izumiranja živih vrsta periodična ili nasumična? Mijenja li čovjek ciklus izumiranja svojim djelovanjem? Može li se tome stati na kraj? Pregled postojećih struja misli o masovnim izumiranjima kroz prošlost i budućnost. *T. Vuk, A. Škiljaica*

Marulićev trg 3 4

• 9:00 – 17:00

9:00 – 17:00, Botanički zavod,
Marulićev trg 20/2.kat

Šetnja kroz povijest herbarija

Vodstvo po najvećoj i najstarijoj herbarijskog zbirke u Hrvatskoj. Posjetitelji će vidjeti najstarije prešane biljka s početka 18. stoljeća, upoznati se sa sadržajem zbirke (alge, mahovine, lišajevi, više bilje) te prisustvovati prezentaciji digitalizacije herbarija. Za najmlađe radionica plastificiranog džepnog herbarija.

* kontakt: vedran.segota@biol.pmf.hr
** za najavljene grupe i školske razrede

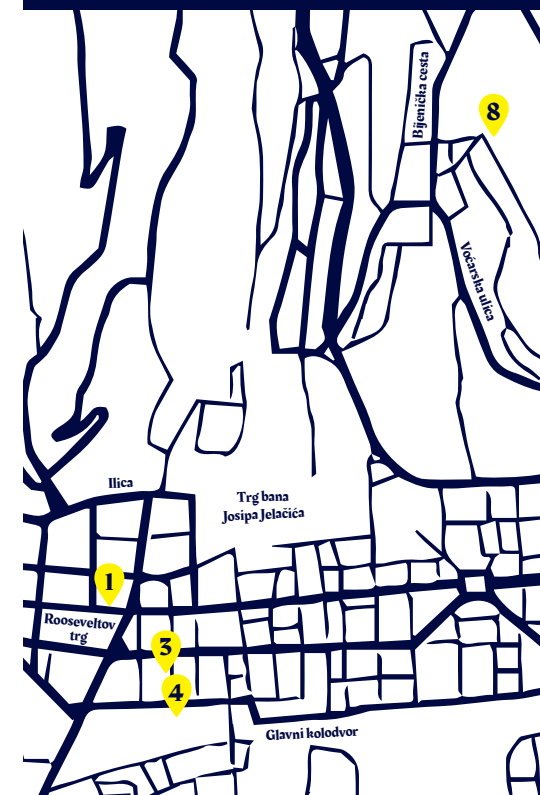
12:00 i 17:00, Botanički vrt Biološkog
odsjeka PMF-a, Marulićev trg 9

Organizirani obilazak vrta i njegovih zbirki

Tijekom ugodne šetnje Vrtom saznat ćete što su i čemu služe botanički vrtovi, koji su najstariji vrtovi na svijetu i u Europi, nešto o povijesti našeg Vrta, o zbirka koje uzgajamo i djelatnostima kojima se bavimo, o hrvatskim endemima, ljekovitim biljkama, otrovnicama i još mnogo toga. Pitanja su dobrodošla!

* kontakt: vanja.stamenkovic@biol.pmf.hr
** četiri grupe s max. 15 osoba u oba termina, vrijeme obilaska: 45–60 minuta
Vodiči: stručno osoblje, djelatnici uprave Vrta i stručni vodiči studenti biologije
*** Prednost kod rezervacija imaju neorganizirani posjetitelji i građanstvo (za učeničke grupe imamo organizirane obilaske tijekom čitave sezone)

Kako naći radionice, predavanja i izložbe na Biološkom odsjeku?



- 1 Rooseveltov trg 6
- 2 Botanički vrt
- 3 Marulićev trg 20
- 4 Horvatovac 102a

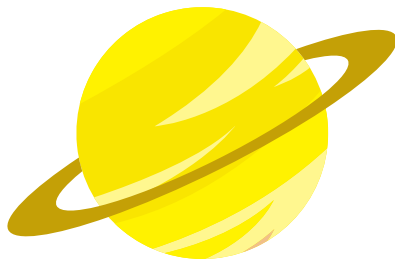
kontakt i rezervacije:

nocbiologije.biol.pmf.unizg.hr/kontakt/
Marin Ježić — marin.jezic@biol.pmf.hr
Aleksandar Vojta — vojta@biol.pmf.hr

Fizika danas

Bijenička cesta 32 

• 10:00 – 18:00



Radionice



10:00 – 18:00, svaki puni sat, prostorija F110, osnovnoškolci

Fizika igračaka

Ova radionica posvećena je igračkama i fizici koja se krije iza njih. Radit ćemo vodeni tornado, levitirati zvrk i poigrati se optičkim varkama.

10:00 – 18:00, svaki puni sat, prostorija F102, >14 godina

Ples zmajeva

Dva fizikalna zmaja, jedan električni, drugi vatreni udružili su se u stvaranju glazbe. Pogledajte kako Rubensova cijev i Teslina zavojnica proizvode i reagiraju na modernu glazbu.

10:00 – 18:00, prostorija F12

Mehanika i magnetizam

Radionica u kojoj možete zajedno s nama istražiti razne pokuse iz dva fascinantna područja fizike, mehanike i magnetizma.

10:00 – 16:00, prostorija F25

Nenjutnski fluidi

Mogu li ljudi pretrčavati preko površine tekućine? Dođite i osobno se uvjerite u neobična svojstva nenjutnskih fluida, čija se viskoznost mijenja ovisno o sili koju primjenjujemo na njih.

10:00 – 18:00, prostorija F13, >14 godina

Filmska fizika

Saznajte koliko je realna fizika u Hollywoodskim filmovima. Može li Superman stvarno dovoljno brzo letjeti da vrijeme počne teći unatrag? Kako Captain America baca svoj štit?

10:00 – 18:00, čitaonica

Strujni đir

Za mlade, a i one najmlađe. Što su naboji? Što je struja, što strujni krugovi? A motori i magneti? Ako ste se ikad pitali ova pitanja, posjetite Strujni đir.

10:00 – 18:00, prostorija F14

Tamna soba

U zamračenoj prostoriji donosimo niz vizualno dojmljivih pokusa, kojima razotkrivamo kvantne boje atoma i ostale čarolije fizike.

Predavanja

• velika predavaonica FO8

10:00, >12 godina

Otkrića koja su promijenila svijet

Iako u vrijeme kad su otkrivena ljudi nisu u njima prepoznali ništa posebno, ili su sumnjali u njih, kasnije se pokazalo da su promijenila svijet. *Danko Radić*

10:30, >12 godina

Kako je fizika susrela biologiju?

Premda se u školovanju fizika i biologija uče kao dvije odvojene discipline, u ovom će se predavanju učenicima približiti zašto se važne pojave u živim organizmima mogu razumjeti samo ukoliko ih se proučava kao kombinacija fizikalnih zakona i bioloških procesa. *Nenad Pavin*

11:00, >12 godina

Tamna strana Svemira

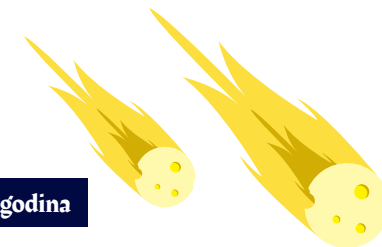
O tome kako cijeli svemir postaje povećalo kojim gledamo u njegovu vlastitu daleku prošlost. *Krešimir Kumerički*



10:00 – 18:00, prostorija F13, >12 godina

Malo veća škola zvuka

Za sve koji su se ikada zapitali kako funkcioniraju instrumenti, kako nastaje zvuk te koja je fizikalna pozadina glazbe.



11:30, >12 godina

O magnetima i magnetskim pojavama

Magnete, prirodne i umjetne, trajne i privremene, nalazimo svugdje oko nas. Široko se primjenjuju, od sveprisutne informacijske tehnologije i medicinske dijagnostike do vrlo brzih vlakova i budućih fuzijskih elektrana. *Krešo Zadro*

12:00, >12 godina

Čudesne kozmičke zvijeri i kako ih pronaći

Kako nam radioteleskopi omogućuju otkrivanje razvoja dalekih galaksija i supermasivnih crnih rupa u njima. *Lana Ceraj*

12:30, >12 godina

Tko uči učitelje?

Zašto elektroni zakreću u namotanoj žici ili kako pretvoriti znatiželju u karijeru? *Katarina Jeličić*

13:00, >12 godina

Kako tražimo nove materijale?

Predavanje o metodama sinteze novih materijala i mjerenja njihovih fizikalnih svojstava. *Filip Orbančić*

13:30, >12 godina

Muzika atoma

Čudesni svijet kvantne fizike: od Schrödingerove mačke do kvantnih računala. *Dalibor Paar*

14:00, >12 godina

Što znači biti istraživač fizike?

Biti fizičar — Kako? Kada? Gdje? Koliko? I povrh svega: zašto? *Mihael S. Grbić*

14:30, >14 godina

Jedan dan u životu matematičara i fizičara programera

O tome kako se fizičari i matematičari snalaze u svijetu računarstva i modernih tehnologija. *Daniel Stracaboško i Zorana Sučija Lazić*

15:10, >14 godina

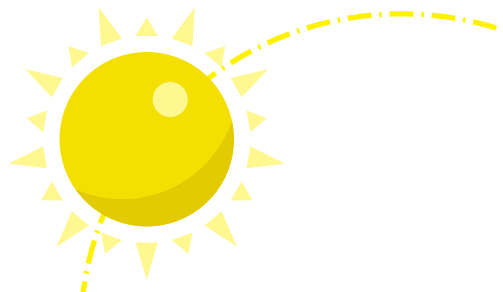
Kvantna fizika i umjetna inteligencija

Danas su teme poput umjetne inteligencije i znanosti o podacima izrazito popularne i fizika koja opisuje mikrosvijet izuzetno je koristan alat u tom području. *Davor Horvatić*

15:40, >14 godina

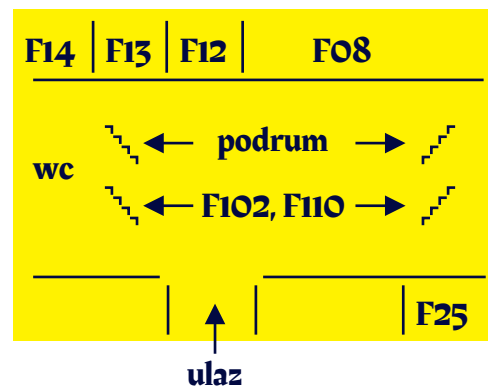
Mogu li računala učiti?

Kako računala mogu učiti kroz iskustvo i kako to iskoristiti u fizici? *Marko Jerčić*



Kako naći radionice na Fizičkom odsjeku?

prizemlje Fizičkog odsjeka



kontakt i rezervacije:

Mihael Makek — makek@phy.hr
otvoreni.phy.hr
facebook.com/fizikadanas



Geofizika uživo

Horvatovac 95 

• 10:00 – 18:00

Geofizički odsjek je ograničen prostorom pa možemo primiti samo 8 grupa do 30 učenika/zainteresiranih. Posjet svake grupe trajat će 1 h. Prva grupa je na rasporedu u 10:00, a posljednja u 17:00 h.

Za organizirani posjet Memorijalnih prostorija Andrije Mohorovičića možemo primiti samo grupe do 10 učenika/zainteresiranih.

Program je namijenjen za uzrast iznad 12 godina

Predavanja

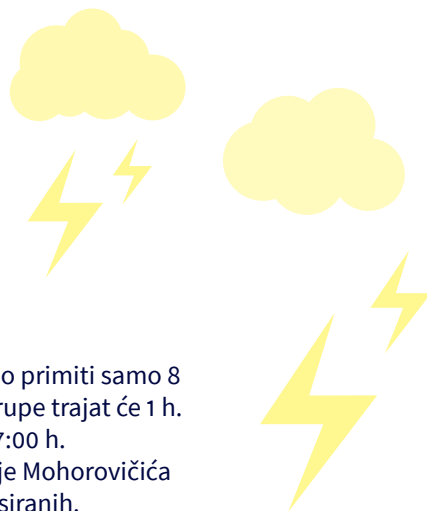
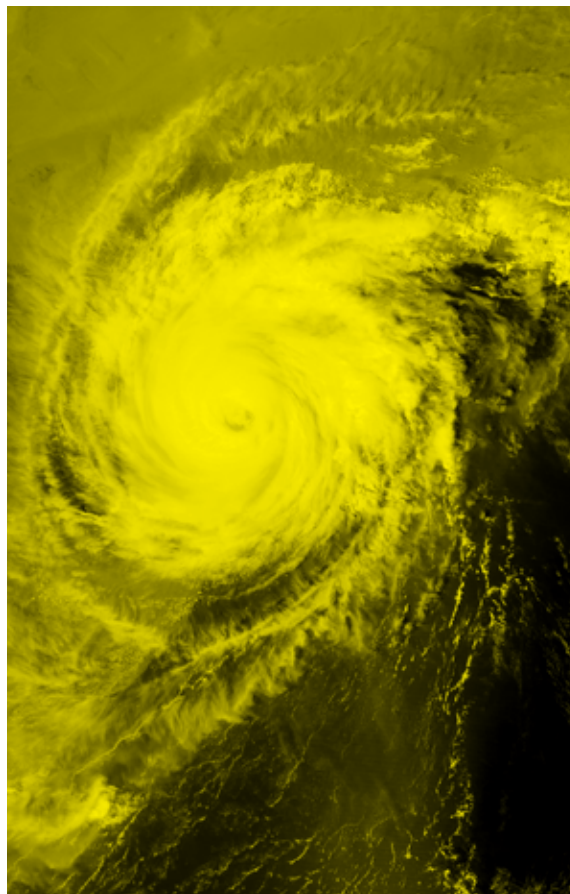
• predavaonica P2

Satni program kreće s kratkim 10-minutnim predavanjima prema sljedećem rasporedu:

10:00

Zašto je ove zime Ameriku zahvatila polarna hladnoća i je li to znak da globalno zatopljenje zapravo ne postoji?

Ova je zima bila iznimno hladna u središnjem dijelu SAD-a gdje su na nekim mjestima izmjerene temperature čak i do -50 °C. Što je uzrokovalo pojavu ove ekstremne hladnoće? Je li to znak da posustaje globalno zatopljenje? Mogu li tako niske temperature zadesiti i Hrvatsku? Odgovore na postavljena pitanja poslušajte u ovom predavanju.
Ivana Herceg-Bulić



11:00

Frekvencija koja ruši

Iako je energija seizmičkih valova vrlo važan parametar pri procjeni ugroženosti objekata, jednako je važan i način na koji se ta energija prenosi sa tla na objekt. Najgore je kad dođe do rezonantnog prijenosa, kad su jednake frekvencije slobodnih oscilacija tla i zgrade koja je na tom tlu sagrađena.

Ivica Sović



12:00 i 16:00

Ultraljubičasti pogled na ozon

Zna li foton ultraljubičastog (uv) zračenja koji je odaslan sa Sunca što će se s njim dogoditi nakon oko 8 minuta i 20 sekundi putovanja kroz svemir i ulaska u Zemljinu atmosferu? Kakve procese izaziva u njoj? Bi li bilo života bez ozona? Da li je 'ozonska rupa' zaista rupa u atmosferi? Kako i zašto nastaje upravo iznad Antarktika? — neka su pitanja na koja će biti dan odgovor...

Antun Marki

13:00

Tsunami i meteotsunami

Tsunami je val u moru koji može dosegnuti visinu od čak nekoliko desetaka metara. Najčešće ga uzrokuju podvodni potresi, ali i odroni tla te vulkanske erupcije. Meteotsunami je val u moru nalik tsunamiju, ali ima meteorološko porijeklo. I jedni i drugi javljaju se u zaljevima diljem svijeta a zabilježeni su i u Jadranu. Na predavanju će se govoriti o mehanizmima nastanka i širenja ovih pojava.

Iva Međugorac



14:00

Na treći znak Geofizičkog zavoda

Kratko izlaganje o povijesti kronološkog vremena i njegovom praćenju.

Tomislav Fiket



15:00

NASA InSight i seizmologija Marsa

Ima li života na Marsu? To nije nešto čime se InSight misija bavi, već mjeri 'znakove života' samog planeta. Koliko je površan, tj. koliko mu je debela kora? Kakav je iznutra? Što mu se krije u srcu, tj. u jezgri? Na sva ta pitanja odgovore traži jedan seizmograf koji u surovim uvjetima prati 'puls' planeta, zapisuje seizmičke valove kreirane potresima ili udarima meteora. Ti valovi nose tajne o unutrašnjosti Marsa, njegovom nastanku i razvoju. *Marija Mustać*

17:00

Pojave u atmosferama vanjskih planeta Sunčevog sustava

Predavanje će obuhvatiti zanimljive i intrigante pojave u atmosferama Jupitera, Saturna, Urana i Neptuna, kao što su zonalni vjetrovi, mlazne stuje i oluje. *Josip Štajdohar*

Slijedi prezentacija studentskih postera, posjet meteorološkoj kućici, demonstracija seizmoloških i meteoroloških pokusa. Program završava demonstracijom tsunamija.



Pokusi

Oceanografsko/meteorološki pokusi

Tsunami

Pokusom se prikazuje nastanak tsunamija, njegovo gibanje i karakteristike u dubokom i plitkom dijelu bazena te učinak koji ima na obalu.

Seizmološki pokusi

Potres — od izvora do posljedica

Nizom pokusa prikazujemo nastanak potresa, rasprostiranje valova potresa i efekte potresa na površini Zemlje. Pokazat ćemo na koji način seizmolozi proučavaju potrese, kako posljedice potresa utječu na ljude i što možemo učiniti kako bi ih ublažili.

Ostalo

10:00 – 15:00, ispred zgrade

Državna uprava za zaštitu i spašavanje

Jak potres može urušiti zgrade i zarobiti ljude ispod njihovih ruševina. Naši prijatelji iz duzs-a pokazat će vam kako oni pomažu u tim nemilim situacijama!



kontakt i rezervacije:

Giuliana Verbanac
verbanac@irb.hr
www.pmf.unizg.hr/geof/otvoreni_dani_geofizike.

Meteorološki pokusi

Bura

Bura je najpoznatiji vjetar na Jadranu. Puše s kopna na more, uglavnom sa sjeveroistoka i u hladnom dijelu godine. Kako ona točno nastaje? O čemu ovisi njena snaga? Zašto je Senj grad bure?

Prašinski vrag

Može li u pustinji nastati pojava po strukturi slična pijavicama? Može, i zove se 'prašinski vrag'. Kako on nastaje? Treba li ga se bojati?

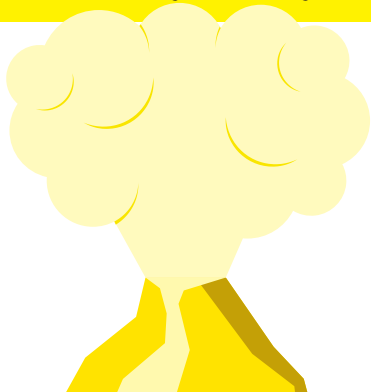
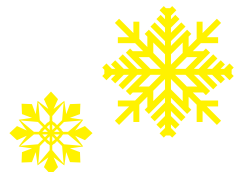
Kelvin-Helmoltzova nestabilnost

K.-H. nestabilnost jedna je od granica između valova i turbulencije u fluidima. Kako je prepoznati?



Kako je Andrija živio geofiziku — nevjerojatni život Andrije Mohorovičića

Posjet Memorijalnim prostorijama Andrije Mohorovičića uz vodiča bit će moguć u tri termina: 10:15, 14:15 i 16:15, a trajat će 20 minuta.



**Tajna svakog
genija je u
vjerovanju
da ništa nije
nemoguće.**

J. von Liebig



Otvoreni dan geografije

Marulićev trg 19 

• 10:00 – 19:00

Predavanja

• predavaonica P3

11:00, 13:00, 15:00, >6 god.

Magellanova avantura

Prije pet stotina godina, Magellan i njegova posada otisnuli su se iz Španjolske na opasnu plovidbu oko svijeta. Poslušajte naše predavanje o ovom smionom, hrabrom i značajnom djelu europskih pomoraca koje je definiralo novi vijek.

Valerija Butorac

11:40, 13:40, 15:40, >10 god.

(Ne)mir

Prošlo je sto godina od početka mirovne konferencije u Parizu tijekom koje je potpisan niz mirovnih ugovora koji su preobrazili političku kartu svijeta. Ipak, uspostavljeni mir nije zacijelio sve rane nastale tijekom Prvog svjetskog rata, već je brojnim vladama poslužio kao povod za novi rat.

Ružica Vuk

12:20, 14:20, 16:20, >6 god.

Šetnja po Mjesecu

Malo koje znanstveno-tehnološko postignuće je toliko zaokupilo pozornost javnosti kao slijetanje ljudske posade na Mjesec. Ovim predavanjem obilježavamo 50. obljetnicu uspješne misije Apollo 11 te se osvrćemo na okolnosti, značaj i znanstvene tekovine svemirske utrke.

Ivan Ivić

Izložbe

10:00 – 19:00, hodnici odsjeka, >3 god.

Obidite naš odsjek i proučite izložbe postera najzanimljivijih primjeraka iz naše kartografske zbirke te Fotogeografiju — galeriju fotografija Geografskog odsjeka.



kontakt i rezervacije:

Luka Valozić — luka.valozic@geog.pmf.hr

+385 1 489 5437

www.pmf.unizg.hr/geog

Radionice

10:00 – 19:00, predavaonica P1, >5 god.

Život u sjeni vulkana

Milijuni ljudi širom svijeta žive u podnožju ili u blizini vulkana. Saznajte na koje sve načine vulkani utječu na sudbinu ljudi, od malih seoskih zajednica do cijelih civilizacija.

10:00 – 19:00, predavaonica P4, >3 god.

Kartografija kao umjetnost

Posjetite kartografsku radionicu, zaprljajte ruke šarenim bojama i naučite o brojnim načinima prikazivanja Zemlje u dvije ili tri dimenzije. Marljivi posjetitelji moći će zadržati svoja remek-djela. Dio radionice prilagođen je najmlađim posjetiteljima.

10:00 – 19:00, knjižnica, >3 god.

Živi reljef

Igrajte se s našim šarenim pješčanicom i naučite više o geografiji, geomorfologiji i tzv. *augmented reality*.



10:00 – 19:00, predavaonica P1, >5 god.

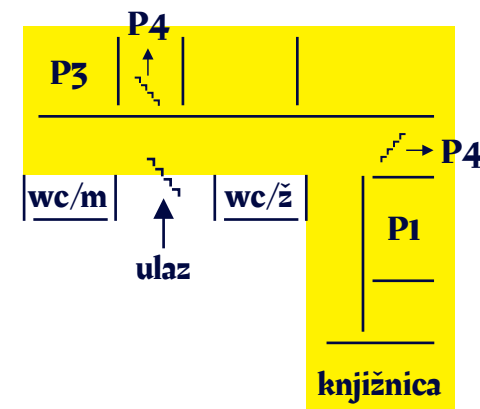
Kruženje vode u prirodi

Nužna je za poljoprivredu i industriju, promet i turizam, a trajne ljudske naseljenosti nema bez izvora. Riječne doline su okupljališta naselja i gospodarskog razvoja, ali poplave im predstavljaju prijetnju. Za razumijevanje raspodjele vode u prostoru nužno je poznavanje kruženja vode u prirodi. Vidjet ćete kako nastaju oblaci, zašto pada kiša, kako teče rijeka te kako čovjek utječe na otjecanje.

10:00 – 19:00, predavaonica P1, >7 god.

Na rubu svjetlosti

Geografi prikupljaju i istražuju raznovrsne slike svijeta. Mnoštvo uređaja snima stanje okoliša iz ptičje perspektive i daje nam uvid u dijelove stvarnosti koji ljudske oči ne mogu vidjeti. Na taj način znanstvenici mogu još bolje istraživati okoliš i promjene u njemu.



**Kako naći radionice,
predavanja i izložbe
na Geografskom
odsjeku?**

Otvoreni dan geologije

Horvatovac 102a

• 10:00 – 16:00

Predavanja

 12:00, prostorija 008, >12 god.

Skrivena dimenzija u mineralima

Minerali od davnine privlače čovjeka svojom ljepotom koja je prvenstveno vezana ili uz boju ili uz pravilna tijela u kojima se pojavljuju, kristalima. Kad i zašto se pojavljuju u kristalima i zašto su kristali pravilna tijela? Odgovor na ta pitanja nije ljudskom oku vidljiv, već je skriven poput jedne posebne dimenzije u unutrašnjosti minerala.

Frane Marković

13:00, prostorija 008, >12 god.

Čovjek protiv vulkana (ponekad i pobjeđuje)

Povijesno gledano, izgledi su uvijek bili na strani vulkana. Međutim, ljudi se itekako 'naoružavaju' znanjem i novim izumima kako bi predvidjeli buduće poteze i ukrotili svoje užarene protivnike. Takve izvanredne pobjede čovjeka nad prirodom ne događaju se samo u holivudskim filmovima — dogodile su se na Islandu, a i Etna u susjednoj nam Italiji postala je predvidiva...

Katarina Gobo



14:00, prostorija 008, >12 god.

'Okidači' velikih izumiranja u geološkoj prošlosti

Masovna se izumiranja na Zemlji događaju u nepravilnim vremenskim razmacima, a tijekom geološke prošlosti bilo ih je najmanje pet. Nakon velikih izumiranja život se na Zemlji obnavlja u novom obliku, naseljavajući ispražnjene ekološke niše. Znanstvenici procjenjuju da je, od postanka života na Zemlji do danas, izumrlo više od 90% svih nekad živućih vrsta biljaka i životinja, a po mnogima je u tijeku šesto veliko izumiranje, za koje je odgovoran čovjek.

Jasenska Sremac

Izložbe

10:00 – 16:00, prostorija 025

Geološko-paleontološka zbirka

Razgledanje stalnog postava Geološko-paleontološke zbirke s mnoštvom fosila i stijena. *Maja Martinuš + studenti*

10:00 – 16:00, prostorija 025

Čemu nam sve minerali služe?

Jeste li znali da minerale redovito koristimo u svakodnevnom životu? Bez njih ne bi bilo automobila, vlakova ili aviona. Ne bi mogli oprati zube ili odjeću. Drago kamenje, satovi, aluminijska folija... sve su to minerali! A isto tako, da nema minerala, ne bi mogli sjediti za računalom i čitati ove retke... *Andrea Čobić + studenti*



10:00 – 16:00, prostorija 025

Čudesni svijet mikrofosila

Mnoge stijene na prvi pogled izgledaju 'manje lijepe' ili nezanimljive, no gotovo uvijek skrivaju čudesni mikrosvijet nevidljiv prostom oku. Zavirite u mikroskop i pogledajte što se sve skriva u stijenama... *Igor Felja + studenti*

10:00 – 16:00, na platou (vani)

Uronimo u svijet jama i špilja!

Što je speleologija? Što su jame i špilje? Kako se speleolozi spuštaju i kako istražuju speleološke objekte? Koja je uloga geologa u speleologiji? Dođite do našeg interaktivnog štanda gdje ćete dobiti odgovore na sva vaša pitanja i vidjeti u živo speleologe/geologe na djelu!

Karlo Lisica, Filip Šarac i Ivor Perković

Radionice

10:00 – 10:45, 11:15 – 12:00,
prostorija O16, 6 – 12 god.

'Gipsilí' (od gipsa do fosila)

Zagledavši se u stijenu, jeste li ikad vidjeli fosile i zapitali se kako su nastali? Koji su to organizmi nekoć bili? Svi sudionici radionice moći će izraditi svoj vlastiti fosil koji će moći ponijeti kući, za uspomenu.

Karmen Fio Firi + studenti

10:00 – 10:45, 11:00 – 11:45,
prostorija O07, >12 god.

Napravi svoju geodu!

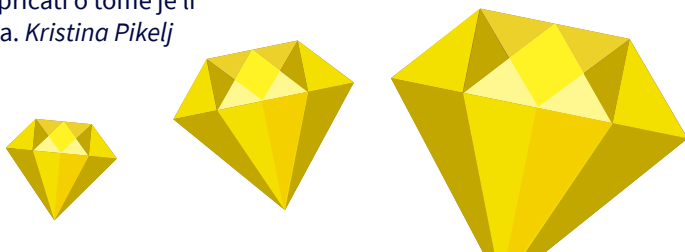
Jeste li ikad našli lijepe kristale u šupljini neke stijene? Zna li kako nastaju? Ako niste, možete ih pokušati napraviti i sve o njima saznati na ovoj radionici. *Štefica Kampić i Zorica Petrincec + studenti*



13:00 – 14:00, 14:00 – 15:00,
prostorija O16, >12 god.

Valovi – od ljepote do strahote

Što ima ljepše od plivanja u valovitom moru? Možda samo surfanje na valovima? No tko je bio na obali zimi kad su oluje? A je li netko vidio možda tsunami u živo...? Na radionici ćemo simulirati različite valove na različitim tipovima obala i popričati o tome je li naša obala ugrožena. *Kristina Pikelj*



11:00 – 14:00, na platou (vani), 6 – 12 god.

Pustinja Gobi u pješčaniku

Pustinja Gobi — mjesto otkrića nekih od najpoznatijih dinosaura. Krenite i vi u lov na dinosaure i okušajte svoju sreću u našem pustinjском pješčaniku. *Natalia Mladineo i Silvia Brcko*

10:00 – 16:00, na platou (vani), >12 god.

Od kud sad te planine?

Jeste li znali da je izdizanje Velebita počelo prije 66.5 milijuna godina i traje još i danas? U ovoj radionici pomoću pokusa sa pijeskom odgovaramo na pitanje kako to rastu planine. *Mario Poletto*

13:00 – 14:00, 14:00 – 15:00,
prostorija O07, >12 god.

Geolog forenzičar: tko je ukrao vrtnog patuljka?

Upoznajte tehniku koja se naziva 'otisak prsta' minerala i koja služi geozimima pri određivanju sastava stijena i tla. Radionica će vam dati uvid u primjenu rendgenskih zraka u svakodnevici geologa i staviti vas u ulogu detektiva koji će navedenom tehnikom riješiti slučaj.

Zvonka Gverić

Ostalo

10:00 – 16:00, na platou (vani)

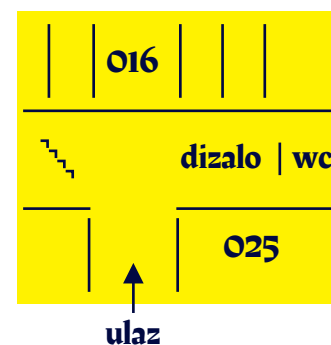
'Udomi kamen'

Želiš (novog) kućnog ljubimca, ali roditelji ne dopuštaju? Ili nisi baš najodgovornija osoba na svijetu po pitanju brige o životinji? Udomi kamen! Pogledajte raznolik zbirku geoloških uzoraka i ako vam neki uzorak bude zanimljiv, ponesite ga sa sobom kao trajnu uspomenu na Otvoreni dan geologije. Tko prvi, njegov kamen! *Petra Schneider + studenti*

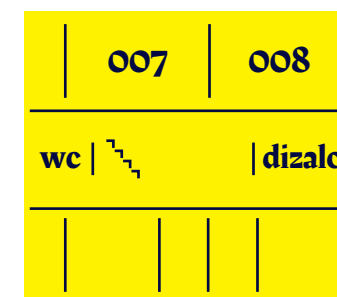


Kako naći radionice, predavanja i izložbe na Geološkom odsjeku?

prizemlje Geološkog odsjeka
 razina 0



suteran Geološkog odsjeka
 razina -1



kontakt i rezervacije:

Šimun Aščić — simeascic@geol.pmf.hr

+385 1 460 6115

<http://otvoreni-dan-geologije.weebly.com/kontakt.html>

Otvoreni dan kemije

Horvatovac 102a

• 10:00 – 19:00

Predavanja

10:00, predavaonica A1, >10 god.

Bez naslova II

Tko smo? Što smo? Kuda idemo? Što je prostor? Što je vrijeme? Teško je znati, al' kemija ti može pomoći i u tome. Uz nju i s njim, sve je moguće.

Nenad Judaš

11:00, predavaonica A1, >10 god.

Ljepša strana kemijskih reakcija

Voliš kemiju, ali te jednadžbe... Dosta ti je papirokemije? Saznaj kako se otpor može pretvoriti u čisti gušt i radoznanu strast.

Dominik Cinčić

12:30, predavaonica A2, >10 god.

Okultna znanost

Kako se zapravo pali vatra? Ima li kemije bez dobrog ognja? Jeste li ih vidjeli, čuli ili nanjušili? Riječ je naravno o fascinantnim kemijskim promjenama — *jer samo stalna mijena jest.*

Vladimir Stilinović



12:30, predavaonica P2, >14 god.

Za studente i posjetitelje

JGL d.d.

13:30, predavaonica A2, >10 god.

Aleja kemijskih elemenata

Dok se svakodnevno trudimo otkriti nove kemijske elemente, prestali smo uživati u starima. U spektakularnim *rundama*, otkrij kojim kategorijama pripadaju najpoznatiji *boksači*.

Karla Kelemen i Petra Stanić

15:00, predavaonica A1, >10 god.

Forenzična, al' kemija

Vješt vještak i vještu vješticu prekemija. Koliko kemije znaju tv-forenzičari? Pomažu li kemijske promjene u otkrivanju istine? Međutim, što je to istina? *Ivan Nemet*



16:00, predavaonica A1, >10 god.

Otkriće periodnog sustava kemijskih elemenata

Pošlo je punih 130 godina otkad je Mendeljejev objavio svoju prvu tablicu. Povodom toga, UNESCO je 2019. proglasio međunarodnom godinom periodnog sustava. Kako je do tog otkrića došlo? Što o periodičnosti znamo danas? Kad ćemo više u novu periodu? *Hrvoj Vančik*

Radionice  

• 10:00, 11:30, 14:00, 15:30, 17:00

Soba O23, >14 god.

CSI Zagreb

Upoznajte kemijske reakcije neophodne za utvrđivanje identiteta (otisak krvi, analiza DNA...).

• **analitička kemija**

Soba 225, >12 god.

Kučaj, melji, tresi

Kemija nas je mnoge zadužila, ali i rastužila. Otkrijte što je zelena kemija i kako nam može pomoći u rješavanju ekoloških izazova.

• **anorganska kemija**

Soba -017, >12 god.

Od soli nos ne boli

'Posoli' alkohol. 'Odljepi' kiselinu. Zalij izomere. Pronjuškaj okolo. Nos se hvali: 'Atom vodika mi nije mali!'

• **anorgansko-organska kemija**

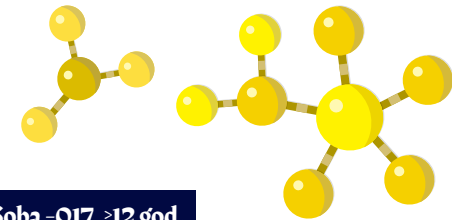


12:00, 14:30, 17:00, 18:00, stand-up, >14 god.

Kömičari il' mađioničari?

Bina, reflektor i publika. Zgode i nezgode u kratkom formatu. Mrak. Dim. Kauč. Viagra. Blitzenpuff. Dođi, vidi, nasmij se do suza.

Sara Marijan, Laura Nuić, Matija Čulig, Mladen Borovina, Edi Topić, Vladimir Stilinović i Ernest Meštović



Soba -017, >12 god.

Biokemija u vešmašini

U deterdžentu svega ima, od soli do enzima, al' ne bi rublje bilo tako čisto da nam mozak nije blist'o.

• **biokemija**

Soba 222, >14 god.

Fast & Curious

Da, riječ je o enzimu, katalazi, koja po peroksidu rado plazi. Znamo da je brza, ali zašto je kuriozna?

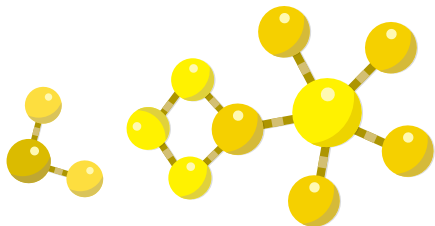
• **biokemija**

Soba 207, >14 god.

Voćna elektrana

Kakav bi nam život bio bez baterija? Uvod u svijet galvanskih i elektrolitičkih članaka, što kemija čini električnoj struji i obratno?

• **fizikalna kemija**



Soba 318, >14 god.

Tko je smjestio profesoru?

Kromatografija će pomoći u analizi nepoznatog praškastog uzorka analgetika koji je privremeno onеспособio cijenjenog profesora u njegovom uredu. Svi dokazi upućuju na jednog od profesorovih studenata...

• **organska kemija**

Soba O30, >16 god.

Kutak nazbilj

Ukoliko želiš osjetiti kako studentski život izgleda u stvarnosti, odjeni kutu, stavi zaštitne naočale i napravi jednu praktikumsku vježbu. Pravu, pravcatu, onakvu kakvu rade naši studenti.

• **za buduće studente**



Ispred zgrade*, >5 god.

PO Entropija

Red u neredu. Majstorstvo u eksploziji. Vatromet uzbuđenja, boja i ideja. Vole oni i entalpiju. I to ne bilo kakvu! $\Delta H \ll 0$ je njihov drugi aksiom. Pogađate, spontani su. Jako. Vole sve što vole mladi. Brže, više, jače. Znaju, žele, mogu.

* u slučaju lošeg vremena premjestit će se u natkriveni prostor



Soba 318, >14 god.

Posljednji tango u računalu

Prepusti se tom ugodnom zvuku ventilatora dok tvoje oči uživaju u plesu kuglica i štapića.

• **računalna kemija**

10:00, 11:00, 12:00, 16:00, 17:00, predavaonica P1, >5 god.

Znanstvene čarobnice

Fluor, klor, brom, Nek' te strefi mali grom. Od malih nogu uči Jer u tebi negdje Vel'ki kemičar čuči. Hokus pokusu ti se posveti I opažanja traži u epruveti. Misliš da ti možeš bolje? Nek' čarolije u travnju budu tvoje.

• **kemija za djecu**

Izložbe

Suteren zgrade, >5 god.

Povijesni maraton

Spektakularna znanstvena izložba je posebna po svojoj interaktivnosti — svaki posjetitelj može doživjeti kemiju kroz povijesne epohe, osobe i pokuse. Stotinjak studenata pripremila je jedinstven i atraktivan vremeplov koji posjetitelje vodi kroz značajne kemijske događaje, prepričane na nesvakidašnji način. ▶

▶ Od alkemije, preko kemijske revolucije, do danas. Quo vadis kemijo?

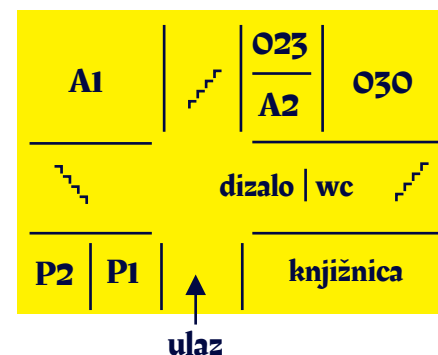
Suteren zgrade, >5 god.

Kad padne mrak

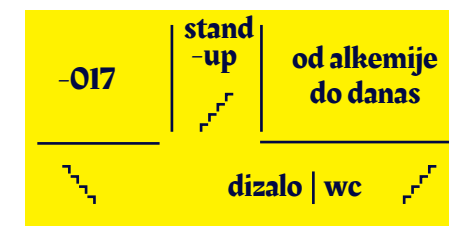
Prilazio joj je polako, s poštovanjem i divljenjem, sa strahom, a šutio je i nije zatvarao oči, jer je mogla nestati. *Izložba fotografija Matka Meštrovića.*

Kako naći radionice, predavanja i izložbe na Kemijskom odsjeku?

prizemlje Kemijskog odsjeka razina 0



suteren Kemijskog odsjeka razina -1



kontakt i rezervacije:

Jana Pisk i Ivica Đilović
otvoreni_dan@chem.pmf.hr
otvoreni_dan.chem.pmf.unizg.hr/
www.instagram.com/otvorenidankemije/
facebook.com/dankemije/

Otvoreni dan matematike

Bijenička cesta 30 

• 10:00 – 18:00

Predavanja

10:00, predavaonica A001, >12 god.

Frizovi, tapete, kristali

Dok su u umjetnosti i arhitekturi odavna poznati uzorci koji se ponavljaju u jednom smjeru (nazivamo ih frizovima) ili u dva (njih nazivamo tapetama), u novije se doba pokazalo da u prirodi postoje i uzorci koji se pravilno ponavljaju kroz prostor — kristalne strukture. Znete li da s obzirom na simetrije postoji samo 7 različitih tipova frizova, 17 tapeta i 230 kristalnih struktura?

Franka Miriam Brückler

11:00, predavaonica A002, >14 god.

Data mining, Google i matematika

Za Google ste čuli. A za usmjerene grafove, svojstvene vektore, metodu potencija? A Google-bombardiranje? *Zlatko Drmač*

11:30, predavaonica A001, >14 god.

Kako rade kalkulatori

Kako kalkulatori zbrajaju i množe brojeve? Kako izračunavaju logaritme i kosinuse? Može li kalkulator pogriješiti?

12:00, predavaonica 003, >14 god.

Zašto studirati matematiku?

12:30, predavaonica A101, >14 god.

Veliki matematičari

Uzbudljivo putovanje kroz povijest matematike na kojem ćete upoznati genijalne matematičare i njihove najbolje ideje.

13:30, 16:00, predavaonica A101, >14 god.

Logički paradoksi i beskonačnost

Jesu li sve beskonačnosti jednake?

14:00, predavaonica A001, >14 god.

Kako zloupotrijebiti statistiku

14:30, predavaonica F08, >14 god.

Jedan dan u životu matematičara i fizičara programera

O tome kako se fizičari i matematičari snalaze u svijetu računarstva i modernih tehnologija.

Daniel Stracaboško i Zorana Sučija Lazić

15:00, predavaonica A001, >14 god.

Matematika u biologiji

Kako sekvenciramo genom? Kako tražimo enzime u proteomu? Kako mutiramo enzime i radimo nove lijekove?

Pavle Goldstein

13:00, predavaonica A002, >14 god.

Matematika u bankarstvu

Što rade matematičari u bankama i moraju li baš svi nositi odijela?

Radionice

11:30, 15:30, predavaonica 108, >14 god.

Modeliranje širenja zaraze

Kroz zanimljive igre otkrit ćete što sve utječe na brzinu širenja zaraze te koju ulogu ima cjepivo.

**10:00 – 12:00, 13:00 – 15:00,
16:00 – 18:00, >10 god.**

Treasure hunt

Dešifrirajte tragove, riješite zagonetke i zabavite se u lovu na blago.

13:30, predavaonica 108, >14 god.

Kriptografija

U drugom svjetskom ratu, Nijemci su svoju komunikaciju sakrivali pomoću moćnog stroja zvanog Enigma. Saznajte kako je Alan Turing uspio razotkriti ovu tajnu.

14:00, predavaonica 003, >14 god.

Diplomski studiji na matematičkom odsjeku

18:30, predavaonica 003, >14 god.

Veliki matematički kviz



12:00, predavaonica 004, >14 god.

Origami

11-15, svaki puni sat, 2. kat, >6 god.

Programiranje fizičkih objekata

Robot je uređaj koji automatski obavlja složene poslove pod vodstvom računalnog programa. Upoznajte naše robote i napišite svoj prvi program za upravljanje njihovim radom!

10:00 – 18:00, praktikumi P3 i P4, >6 god.

Programoteka

Testirajte neke od programa studenata matematike i zabavite se!

- Brz! Brži! Quickly!
- Matemania
- Igra broja π

10:00 – 18:00, predavaonica 001, >6 god.

Geometrijska soba

Kako podijeliti kut na tri jednaka dijela? Koliko ima karakterističnih točaka trokuta? Što ćemo dobiti ako prerežemo stožac? Odgovore na ova i mnoga druga zanimljiva geometrijska pitanja potražite u geometrijskoj sobi!

- Nacrtaј svoju koniku
- Möbiusova traka
- Kako ispravno jesti pizzu?

10:00 – 18:00, predavaonica 006, >6 god.

Soba s brojevima

Naizgled najjednostavniji prirodni brojevi kriju mnoge zanimljivosti. A nećemo se zadržati samo na njima.

- Fibonaccijevi brojevi
- Magični kvadrati
- Dedekindovi prezezi i Cantorove dijagonale

10:00 – 18:00, predavaonica 101, >12 god.

Kombinatorno-vjerojatnosna soba

Zašto kladionice uvijek dobivaju? Postoje li doista 'sigurni događaji'? Upoznajte neočekivane strane vjerojatnosti.

- Što je normalno?
- Šetnja kroz Königsberg
- Trikovi s kartama
- Monte Carlo metode

10:00 – 18:00, predavaonica 109, >12 god.

Casino

Postoji li sreća u kartama, ili zapravo ne možemo pobjeći od zakona velikih brojeva? Saznajte kako matematičari shvaćaju igre na sreću.

- Igre s kockama
- Kartaske igre
- Rulet

10:00 – 18:00, predavaonica 110, >6 god.

Igraonica

Svi se volimo igrati. Saznajte gdje se u raznim igrama krije matematika. I naravno, igrajte se.

- Nim
- Mastermind
- Semafor
- Tangram

10:00 – 18:00, praktikum P5, >14 god.

Matematika i mediji

Pogledajte i poslušajte matematiku!

10:00 – 18:00, predavaonica A201, >14 god.

Matematika i umjetnost

Iako se čine nespojive, matematika je oduvijek bila čest motiv u umjetničkim djelima, jednako kao što i matematičari u brojevima i jednadžbama vide ljepotu i savršenstvo. U ovoj sobi kroz interaktivne radionice možete naučiti više o ovom spoju suprotnosti.

10:00 – 18:00, predavaonica 002, >16 god.

Kutak za maturante

Razmišljate o studiju matematike? Pokušajte riješiti kolokvije s raznih kolegija prve godine. Popričajte sa studentima matematike i doznajte iz prve ruke sve što vas zanima.

10:00 – 18:00, predavaonica 104, >10 god.

Vremeplov

Najveći matematičari i najznačajniji događaji iz povijesti matematike.

- Otkriće diferencijalnog računa
- Gaussov dnevnik
- Euklidov peti postulat

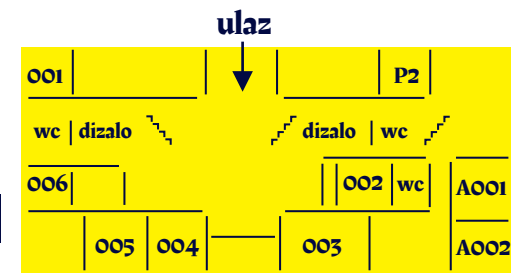
10:00 – 18:00, predavaonica 005, >12 god.

Filmoteka

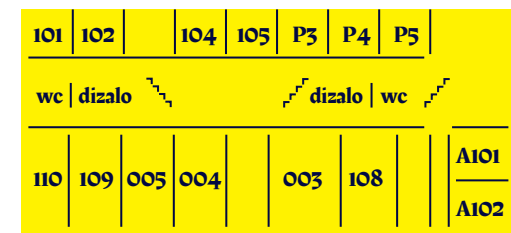
Pogledajte bar jedan od kratkih dokumentarnih filmova o matematičari.

Kako naći radionice i predavanja na Matematičkom odsjeku?

Prizemlje Matematičkog odsjeka



1.kat Matematičkog odsjeka



kontakt:

Zvonko Iljazović
 Ivana Šain Glibić — ivanasai@math.hr
<https://web.math.pmf.unizg.hr/otvoreni-dan>



**Čini se da
je uloga
beskonačno
malog beskrajno
velika.**

L. Pasteur

Zlatni sponsor



Srebrni sponsor



Brončani sponzori



Organizacijski odbor

Organizacijski odbor:

Marin Ježić, biologija

Aleksandar Vojta, biologija

Mihael Makek, fizika

Giuliana Verbanac, geofizika

Luka Valozić, geografija

Šimun Aščić, geologija

Jana Pisk, kemija, koordinadora

Ivica Dilović, kemija, koordinator

Zvonko Iljazović, matematika

Dizajn

Barbara Bjeliš, mag.art.

Studio Kanu

2019.



Manifestacija Dan i noć na PMF-u je pod visokim pokroviteljstvom predsjednice Republike Hrvatske Kolinde Grabar-Kitarović.

daninoc.pmf.unizg.hr

