

Fakultet za fiziku (FIZRI) i Centar za mikro- i nanoznanosti i tehnologije (NANORI) Sveučilišta u Rijeci sudjeluju na popularizacijskoj manifestaciji **Rijeka tehnologije 2025**.

Vrijeme: **ponedjeljak 27. i utorak 28. siječnja 2025.**

Mjesto: zgrada sveučilišnih odjela (Radmile Matejčić 2), **kampus Trsat**

Više informacija o programu cijele manifestacije potražite na poveznici:

<https://socri.uniri.hr/rijeka-tehnologije-2025/>

FIZRI i NANORI nudi sljedeće aktivnosti koje su namijenjene učenicima 7. i 8. razreda osnovnih škola i svih razreda srednjih škola.

Veselimo se vašem dolasku!



*Iz organizacijskih razloga, potrebna je prijava za laboratorijske radionice e-poštom

(Maria Kolympadi Markovic maria.kolympadi@phy.uniri.hr i Robert Peter rpeter@phy.uniri.hr).

Ponedjeljak, 27. siječnja 2025.:

13:00-14:15	<p>RADIONICE U LABORATORIJIMA FIZRI I NANORI (max. broj sudionika: 20-25, od 7. razreda osnovne i srednja škola): I. Jelovica Badovinac, I. Kavre Piltaver (O-120)</p> <p>Mikroskopska avantura: istražite mikro- i nanosvijet pretražnim elektronskim mikroskopom* R. Peter, I. Šarić Janković (O-S20, O-S21) Istraživanje površina: od čega su napravljene euro kovanice?*</p>
14:20-14:50	<p>PREDAVANJE UZ INTERAKTIVNU IGRU (O-029) M. Manganaro: New technologies to explore the Universe (jezik: engleski)</p>
15:00-15:30	<p>PREDAVANJE (O-029) N. Kralj: Kvantni Internet (jezik: hrvatski)</p>
15:40-17:00	<p>RADIONICE U LABORATORIJIMA FIZRI I NANORI (max. broj sudionika: 20-25, od 7. razreda osnovne i srednja škola): G. Medved, B. Mifka, K. Veličan (O-004) Kako napraviti ciklonu u laboratoriju?* D. Jardas Babić, M. Kocijan (O-021) Spektar boja* M. Kolympadi Markovic (O-131) Infracrvena spektroskopija i učinak staklenika*</p>

Utorak, 28. siječnja 2025.:

13:30-14:45	<p>RADIONICE U LABORATORIJIMA FIZRI I NANORI (max. broj sudionika: 20-25, od 7. razreda osnovne i srednja škola): M. Karuza, N. Kralj (O-S24) Interferometrija* I. Jelovica Badovinac, I. Kavre Piltaver (O-120)</p> <p>Mikroskopska avantura: istražite mikro- i nanosvijet pretražnim elektronskim mikroskopom*</p>
15:00-15:30	<p>PREDAVANJE (O-029) T. Jurkić: Make astronomy great again: kako ćemo izraditi najveću digitalnu kartu svemira (jezik: hrvatski)</p>
15:30-16:50	<p>RADIONICE U LABORATORIJIMA FIZRI I NANORI (max. broj sudionika: 20-25, od 7. razreda osnovne i srednja škola): G. Medved, B. Mifka, K. Veličan (O-004) Kako napraviti ciklonu u laboratoriju?* D. Jardas Babić, M. Kocijan (O-021) Spektar boja* R. Peter, I. Šarić Janković (O-S20, O-S21) Istraživanje površina: od čega su napravljene euro kovanice?* M. Kolympadi Markovic (O-131) Infracrvena spektroskopija i učinak staklenika*</p>

Sažeci predavanja:

- izv. prof. dr. sc. Marina Manganaro

New technologies to explore the Universe: The study of our Universe, especially the most violent events, is advancing thanks to new technologies. In this talk we will describe the new generation of Cherenkov telescopes, the CTAO (Cherenkov Telescope Array Observatory), which is currently being built in the observatory of the Roque de Los Muchachos in La Palma. Many researchers are participating, including a group from Croatia.

- doc. dr. sc. Nenad Kralj

Kvantni Internet: Sigurnost na "klasičnom" internetu temelji se na tehničkim zahtjevima za probijanje šifri. Razvoj kvantnih računala ove zahtjeve, a time i sigurnost, dovodi pod znak pitanja. U ovom predavanju govorit ću o nekima od preduvjeta za budući "kvantni" internet, kojim se prenosi kvantna informacija te čiju sigurnost garantiraju temeljne zakonitosti prirode.

- doc. dr. sc. Tomislav Jurkić

Make astronomy great again: kako ćemo izraditi najveću digitalnu kartu svemira: Astronomi s velikim očekivanjima očekuju početak rada opservatorije Vera C. Rubin, čiji će teleskop i kamera zabilježiti prvo svjetlo na proljeće ove godine. Bit će to početak rada najvećeg i najboljeg teleskopa za pregled neba, koji će vidjeti više zvijezda nego što je stanovnika na Zemlji. Ovaj će teleskop kroz projekt 'Legacy Survey of Space and Time' (LSST) u prvih mjesec dana opažanja vidjeti više svemira nego svi ostali teleskopi zajedno u povijesti, koristeći najveću kameru ikada sagrađenu, te zabilježiti oko 60 PB podataka nakon 10 godina opažanja. Ovu ogromnu količinu podataka će analizirati i superračunalo 'Bura' Sveučilišta u Rijeci te astrofizičari Fakulteta za fiziku Sveučilišta u Rijeci.

Sažeci laboratorijskih radionica:

- izv. prof. dr. sc. Ivana Jelovica Badovinac, izv. prof. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver

Mikroskopska avantura: istražite mikro- i nanosvijet pretražnim elektronskim mikroskopom: Ova radionica pružit će posjetiteljima priliku da zavire u mikro- i nanosvijet koristeći pretražni elektronski mikroskop (SEM). Kroz interaktivnu demonstraciju, učenici će naučiti osnovne principe rada SEM-a, uključujući kako se uzorci pripremaju i analiziraju. Upoznat će se i s primjenom ovog mikroskopa u analizi tankih filmova i bioloških materijala. Radionica će se održati u Laboratoriju za pretražnu elektronsku mikroskopiju, zajedničkom laboratoriju Fakulteta za fiziku i Centra za mikro- i nanoznanosti i tehnologije Sveučilišta u Rijeci.

- izv. prof. dr. sc. Robert Peter, izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković

Istraživanje površina: od čega su napravljene euro kovanice? : U Laboratoriju za fiziku površina koristimo metode bazirane na interakciji materijala s rendgenskim ili ionskim zračenjem za ispitivanje elementnog i kemijskog sastava koristeći spektrometar fotoelektrona rendgenskim zrakama (XPS) i maseni spektrometar sekundarnih iona (SIMS). SIMS tehnikom analizirat ćemo površine euro kovanica. U Laboratoriju za tanke filmove koristimo uređaj za depoziciju atomskih slojeva (Atomic Layer Deposition, ALD) za sinteze tankih filmova metalnih oksida (poput titanovog oksida i cinkovog oksida) i nitrida na različitim podlogama kontrolom debljine filmova na nanometarskoj skali.

- Greta Medved, dr. sc. Boris Mifka, Karlo Veličan

Kako napraviti ciklonu u laboratoriju?: U prvom eksperimentu pokazat ćemo proces nastanka ciklona i anticiklona kao posljedicu nejednolikog zagrijavanja ekvatora i polova te rotacije Zemlje. U drugom eksperimentu demonstrirat ćemo važnost uloge kondenzacijskih jezgri pri nastanku oblaka u atmosferi.

- Daria Jardas Babić, dr. sc. Martina Kocijan

Spektar boja: Boje koje opažamo ovise o načinu na koji različite tvari apsorbiraju svjetlost. U ovoj demonstraciji analizirat ćemo otopine različitih boja koristeći UV-Vis spektrofotometar i istražiti vezu između dobivenog spektra i boje koju vidimo.

- doc. dr. sc. Maria Kolypadi Markovic

Infracrvena spektroskopija i učinak staklenika: Infracrvena spektroskopija je analitička metoda koja identificira molekule na temelju promjena u vibracijama njihovim kemijskih veza. Infracrveni spektar zraka sastoji se uglavnom od dva spoja: vodene pare i ugljičnog dioksida, koji su plinovi odgovorni za efekt staklenika apsorbirajući dio energije koju Zemlja zrači u svemir. Pokazat ćemo koji je dio spektra važniji za ovaj fenomen koji povećava temperaturu površine našeg planeta.

- prof. dr. sc. Marin Karuza, doc. dr. sc. Nenad Kralj

Interferometrija: Interferencija je pojava preklapanja dvaju ili više valova, pri čemu dolazi do pojačanja (konstruktivna interferencija) ili slabljenja (destruktivna interferencija) rezultirajućeg vala. Ova pojava je ključna u raznim područjima fizike, poput optike i akustike, te omogućuje pojave poput svjetlosnih pruga. Uz odgovarajuće uređaje moguće je vršiti vrlo precizna mjerenja.