

**MUZZA**



Sveučilište u  
Zagrebu

3. TJEDAN ZNANOSTI

# OPEN MIND

12. - 14. 04. 2024.

RADNO VRIJEME OD 10:00 DO 19:00

Zgrada rektorata Sveučilišta u Zagrebu (SEECEL), Radoslava Cimermana 88

ULAZ JE BESPLATAN



## TEME

1.	BUDUĆNOST PROMETA .....	3
2.	BUDUĆNOST ROBOTA I UMJETNA INTELIGENCIJE .....	7
3.	ZNANOST U GRAĐEVINARSTVU .....	9
4.	KIBERNETIČKA SIGURNOST I FORENZIKA.....	12
5.	SVEMIR .....	12
6.	HUMANIJA – ZNANOST O ČOVJEKU .....	13
7.	ZNANOST O ZEMLJI .....	16
8.	ŠUMARSTVO I EKOLOGIJA .....	18
9.	AGROEKOSUSTAV I OČUVANJE BIORAZNOLIKOSTI .....	19
10.	HRANA BUDUĆNOSTI.....	21
11.	SENZACIONALNA ZNANOST .....	22
12.	ZNANOST O GLAZBI .....	22
13.	ODRŽIVI RAZVOJ.....	25
14.	MALI ZNANSTVENICI .....	26
15.	MUZZA - LAB : MI VIDIMO NEVIDLJIVO! .....	29
16.	POPIS RADIONICA Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta (na izlagačkom štandu).....	33
17.	POPIS RADIONICA (KUPOLE) .....	35
18.	PREDAVANJA .....	46
19.	PANELI .....	49
1.	TEHNOLOGIJE POMOĆU KOJIH DANAS GRADIMO SVIJET .....	49
2.	PROFESIJE BUDUĆNOSTI.....	50
3.	UMJETNA INTELIGENCIJA I GLAZBI .....	51
4.	GENETIKA ILI HOĆE LI ZNANOSTI POBIJEDITI SMRT? .....	52
5.	KIBERNETIČKA (NE)SIGURNOST .....	52
6.	NASILJE MEĐU DJECOM I MLADIMA ILI ŠTO NE ČINIMO DOBRO .....	53
7.	HRANA BUDUĆNOSTI.....	54

# 1. BUDUĆNOST PROMETA

**Naziv: Besposadne letjelice**

**Izlagač:** Fakultet organizacije i informatike

**Kratki opis:** Uplovite u svijet dronova! Naučite letjeti besposadnim letjelicama i sudjelujte u izazovu snimanja nepokretnih meta.

**Naziv: Električno vozilo**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Iskusite čari električnog auta, provozajte se, saznajte više o iskustvu vožnje, dometu i punjenju

**Lokacija:** Outdoor

**Naziv: Simulator leta**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Ovaj napredni simulator leta omogućuje realistično iskustvo upravljanja zrakoplovom. Postavljen na standardnu klupu s udobnom gejmerskom stolicom, nudi posjetiteljima priliku da dožive uzbuđenje letenja i nauče o osnovama aerodinamike i kontroli zrakoplova.

**Naziv: VR naočale (Simulator kontejnerskog terminala)**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Ove VR naočale prenose vas u virtualni svijet kontejnerskog terminala, gdje možete upravljati logističkim operacijama i upoznati se s kompleksnošću rada u modernim lukama.

**Naziv: Dron s termalnom kamerom**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Upoznajte se s inovativnim mogućnostima drona opremljenog termalnom kamerom, koji je jedan od ključnih alata u prometu. Osim što se koristi u nadzoru, traganju i spašavanju, ovaj dron ima posebnu ulogu u prometnom sektoru, uključujući nadzor prometnih tokova, detekciju i analizu prometnih gužvi te praćenje stanja infrastrukture. Termalna kamera omogućava praćenje i u uvjetima slabije vidljivosti, što doprinosi većoj sigurnosti i efikasnosti u prometu. Također, koristi se u istraživanju utjecaja prometa na okoliš, omogućujući detaljno praćenje emisija i utjecaja na okolišne uvjete.

**Naziv: Virtualna stvarnost - VR**

**Izlagač:** Ericsson Nikola Tesla

**Kratki opis:** Rješenje koje ćemo demonstrirati kombinira tehnologiju virtualne stvarnosti (VR), digitalnog blizanca (Digital Twin), internetske platforme za povezivanje interneta stvari (IoT) te rješenja Ericssona Nikole Tesle za pametno upravljanje energetske resursima. O čemu je zapravo riječ? Naša super ideja koristi posebne naočale koje nas vode u virtualni svijet, kao u igrici! Tamo možemo vidjeti prostoriju kao da smo u njoj, ali zapravo smo daleko. U pravoj prostoriji nalaze se senzori koji očitavaju razne stvari poput, koliko struje koristimo, koliko je toplo ili vlažno, koliko svjetla imamo ili druge važne informacije.

Ti podaci putuju preko interneta do naših virtualnih naočala pomoću kojih možemo upravljati stvarima u pravoj prostoriji, mijenjati postavke ili čak upravljati raznim uređajima – kao pravi superheroji! Osim toga, možemo gledati i analizirati sve te podatke u stvarnom vremenu, kao u čarobnoj knjizi!

Ovo rješenje korisnicima pruža snažan alat za nadzor i upravljanje stvarnim prostorom s bilo koje lokacije putem VR tehnologije. Omogućava brzu reakciju na promjene i poboljšava učinkovitost nadzora i održavanja opreme. Također, olakšava analizu podataka i donošenje informiranih odluka temeljenih na stvarnim mjerljivim podacima.

**Naziv: Proširena stvarnost (AR)**

**Izlagač:** Ericsson Nikola Tesla

**Kratki opis:** Proširena stvarnost (AR) tehnologija je koja spaja virtualno i stvarno, omogućuje nam da doživimo svoj stvarni svijet na potpuno nov način dodajući virtualne elemente i informacije.

Na primjer, možete staviti AR naočale i vidjeti crteže dinosaurusu koji hodaju po sobi ili šarene balone koji lete oko vas. Možete ih dotaknuti, kretati se oko njih i igrati se s njima kao da su pravi! AR nam omogućava da učimo i istražujemo na zabavan način.

Ukratko, proširena stvarnost je kao čarobno ogledalo koje stavlja posebne slike i informacije na stvarni svijet oko nas..

**Naziv: Pijane naočale**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Kroz iskustvo hodanja po ravnoj crti s pijanim naočalama, cilj je podići svijest o važnosti sigurnosti u prometu i opasnostima vožnje pod utjecajem alkohola.

**Naziv: LCD ekran za projekciju kviza znanja o prometu – Sigurno kroz grad!**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Namijenjen mlađoj populaciji, ovaj interaktivni kviz na LCD ekranu educira o prometnoj kulturi i sigurnosti, pružajući zabavan i edukativan doživljaj.

**Naziv: Lutka za simulacije sudara - Crasho**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Upoznajte Crasho, našu naprednu lutku za simulacije sudara, poznatu i kao 'crash test dummy', koja spašava živote kroz svoju primjenu u istraživanjima. Crasho je više od puke demonstracije; on je ključni element u edukaciji i istraživanju u području sigurnosti u prometu. Kroz realistične simulacije sudara, Crasho pomaže u razumijevanju utjecaja prometnih nesreća na ljudsko tijelo, omogućujući stručnjacima da unaprijede sigurnost vozila i prometnih sustava. Ova lutka je neizostavan dio razvoja sigurnijih vozila i prometnih rješenja, doprinoseći smanjenju rizika i spašavanju života u realnim prometnim situacijama.

**Naziv: Tajanstveni kotači - Otkrivamo skrivene sile!**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Kotači svoju svakodnevnu primjenu imaju još od kamenog doba te ih možemo vidjeti na mnogim predmetima oko nas (ne samo kod vozila). Ali, kako se zapravo kotači pokreću, zašto i pomiču li se sve točke na kotaču jednakim brzinama otkriva fizika kotača. Ona nam objašnjava sve skrivene sile koje se javljaju prilikom kotrljanja i što je zapravo potrebno da bi se kotač pokrenuo.

**Naziv: DRON – Leteći robot**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Kako dron leti? Koji su dijelovi drona i kako oni rade? Kojih se pravila moramo pridržavati kad upravljamo dronovima? Odgovore na ova i druga pitanja otkrijte na ovoj interaktivnoj aktivnosti. Iskusite uživo i na siguran način buku i vjetar koje stvara veliki dron dok vam leti iznad glave.

**Naziv: Lego Kamion**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Lego Mercedes-Benz Zetros je prava zvijer od terenskog kamiona! S njegovim sposobnostima za osvajanje divljih nagiba i probijanje kroz prepreke, čak i u najtežim vremenskim uvjetima, ne postoji ništa što ovaj div može zaustaviti. Ali nije samo o snazi - ovaj kamion omogućuje nam da se zabavimo s analizama i simulacijama kako bismo unaprijedili način na koji prometujemo. Zamislite, koristimo ga za računanje najboljih nagiba na cestama, izračunavanje koliko nam treba vremena da sigurno prestignemo druge vozače i čak za testiranje koliko tereta možemo nositi prije nego što se cesta raspadne pod nama!

**Naziv: Istražujmo svijet bez granica s asistivnim tehnologijama!**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Ovaj postav pruža posjetiteljima interaktivno iskustvo koje ih vodi kroz orijentaciju i kretanje slijepih i slabovidnih osoba u prometu. Putujte kroz simulaciju iskustva slijepih osoba, nosite povez preko očiju i koristite pametne bijele štapove kako biste prepoznali prepreke i sigurno se kretali u prometu. Istražite važnost inovacijskih usluga i asistivnih tehnologija za stvaranje inkluzivnijeg društva.

**Naziv: Poligon sigurne vožnje – romobili**

**Izlagač:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Kratki opis:** Poligon pruža praktično iskustvo u sigurnoj vožnji romobila, s ciljem podizanja svijesti o važnosti sigurnosnih mjera i vještina u prometu.

Lokacija: Outdoor

**Naziv: Prvi hrvatski bolid bez vozača**

**Izlagač:** Fakultet strojarstva i brodogradnje

**Kratki opis:** Upoznaj se s budućnošću automobilizma već danas! Inovativni studenti FSB Racing Teama predstavljaju prvi hrvatski električni bolid bez vozača. Požuri do njih, jer s ubrzanjem do 110 kn/h za tri sekunde studenti uskoro jure na europska Formula student natjecanja!

**Naziv: Falcon ili Tern?**

**Izlagač:** Fakultet strojarstva i brodogradnje

**Kratki opis:** Letjelica bez pilota! Uzmi u svoje ruke budućnost zrakoplovnog inženjerstva i isprobaj upravljačke konzole bespilotnih letjelica Falcon i Tern koje su u potpunosti izradili studenti udruge EUROAVIA Zagreb.

**Naziv: Poleti!**

**Izlagač:** Fakultet strojarstva i brodogradnje

**Kratki opis:** Spreman za nezaboravno iskustvo? Pretvori svoje snove o letenju u stvarnost i postani na kratko pilot uz pomoć simulatora letenja koji su razvili studenti udruge EUROAVIA Zagreb!

**Naziv: MUZZOM plovi mali brodić**

**Izlagač:** Fakultet strojarstva i brodogradnje

**Kratki opis:** Postani kapetan broda i pogledaj kako različite vrste valova utječu na plovidbu brodova. Nek' te valovi ponesu u budućnost brodogradnje!

Lokacija: Outdoor

**Naslov: Letenje u simulatoru**

**Izlagač:** ORQA

**Kratki opis:** Korištenje FPV.Ace edukacijskog kompleta i savladavanje vještina upravljanja dronom u simulatoru.

**Naslov: Letenje unutar videokruga**

**Izlagač:** ORQA

**Kratki opis:** Isprobajte nove vještine s jednostavnim, laganim i zabavnim dronom letom unutar vidokruga. Povežite dron s radio kontrolerom i poletite u nove avanture.

**Naslov: FPV letenje**

**Izlagač:** ORQA

**Kratki opis:** Doživite let iz nove i uzbudljive perspektive i poletite s nogama čvrsto na tlu. Povežite se naočalama na video drona i poletite s pogledom iz kokpita drona.

## 2. BUDUĆNOST ROBOTA I UMJETNA INTELIGENCIJE

**Naziv: ROV simulator**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Postav s više ekrana za realnu simulaciju ROV-a. Polaznici će moći raditi zadatke u paru gdje jedan vozi, drugi operira robotskom rukom kako bi izvršili zadatak.

**Naziv: Daljinsko upravljanje ronilicom**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Polaznici mogu pomoću joysticka i imerzivne maske vidjeti video i upravljati s ronilicom u bazenu, proći kroz mali poligon, obaviti trivijalne zadatke.

**Naziv: ICSEfactory**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Polaznici mogu naučiti mjeriti osnovne pokazatelje zdravlja biljaka pomoću jednostavnih elektroničkih sklopova

**Naziv: Zračna robotika**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Posjetitelji će moći naučiti kako rade letjelice i koje senzore koriste. Izložit će se nekoliko velikih letjelica sa sensorima (LiDAR, kamere). U ograđenoj areni prikazivat će se koordinirani let nekoliko malih Crazyflie letjelica, a u pauzi između koreografija posjetitelji mogu voziti letjelice.

**Naziv: RoboAquaria**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Simulator mikrokontrolera za bežičnu komunikaciju pod vodom. Posjetitelji će moći naučiti osnovne naredbe korištenja senzora i aktuatora.

**Naziv: Robomaster**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Bežično upravljanje robotom vozilom

**Naziv: Teslin transformator**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Upoznajte jedan od Teslinih izuma, pogledajte svjetlosne pramenove uzrokovane izbojima i uvjerite se da fluorescentna svjetiljka svijetli u blizini Teslinog transformatora, bez dodirivanja ili posebnog spoja

**Naziv: PLEA – kognitivna robotika**

**Izlagač:** Fakultet strojarstva i brodogradnje

**Kratki opis:** Dođite i razveselite Pleu, našu virtualnu agenticu, samo uz pomoć vašeg smješka! Plea je virtualno biće koje živi u MetaVerse kibernetičkom prostoru i može posjećivati različite okoline u realnom svijetu kroz interakcijska sučelja, kao na primjer pametni TV. PLEA komunicira prikazujući vlastite emocije na licu, molim vas nemojte ju naljutiti!

**Naziv: Robonogometaš**

**Izlagač:** Fakultet strojarstva i brodogradnje

**Kratki opis:** Želite li vidjeti kako robot igra nogomet? Svoja znanja iz raznih područja tehnologije, od konstrukcijskog inženjerstva do umjetne inteligencije, studenti Udruge mehatroničara ugradili su u robonogometaša koji uskoro putuje na RoboCup natjecanje gdje će se boriti s najboljim roboekipama svijeta!

**Naziv: FIGHTBOTICS**

**Izlagač:** Fakultet strojarstva i brodogradnje

**Kratki opis:** Naši studenti organiziraju sve popularnije borbe robota svake godine u prosincu! Iako se roboti na MUZZI neće boriti u kavezima, dođi i pogledaj naš uzbudljiv filmić i provozaj robota! Nemoj propustiti, s nama su samo u subotu 13. travnja!

**Naziv: Nadmašite Granice: Transformacija Vojske Kroz Proširenu Stvarnost!**

**Izlagač:** Ministarstvo obrane Republike Hrvatske

**Kratki opis:** Pridružite nam se u istraživanju inovativne primjene proširene stvarnosti u vojnoj obuci. Otkrijte kako (AR) tehnologija unapređuje naše sposobnosti i pomaže u obuci za specifične vojne zadaće, taktičke vježbe i održavanje tehničkih sredstava poput zrakoplova, vozila i brodova



### 3. ZNANOST U GRAĐEVINARSTVU

**NAZIV:** „MOLE“ + potresni stol

**IZLAGAČ:** Građevinski fakultet

**KRATKI OPIS:** Upoznajte se s "MOLE" elementima, edukativnim komponentama iz kojih se grade modeli konstrukcija. Vidjet ćete kako se konstrukcije ponašaju pod opterećenjem i testirajte ih na potresnom stolu!

**NAZIV:** AB ploča + radar (traženje armature)

**IZLAGAČ:** Građevinski fakultet

**KRATKI OPIS:** Pogodite koju riječ tvori armatura u betonskoj ploči! Armatura je skrivena, a vi ćete pomoću radara za traženje armature pokušati pogoditi o kojoj se riječi radi.

**NAZIV:** Kviz o građevini

**IZLAGAČ:** Građevinski fakultet

**KRATKI OPIS:** Igrajte kviz s pitanjima vezanim uz građevinarstvo na pametnoj ploči! Pitanja su osmišljena s obzirom na uzrast igrača, pa pripremite se za izazov i zabavu.

**NAZIV RADIONICE:** Gradi pametno, tresi se sigurno

**IZLAGAČ:** Građevinski fakultet

**TRAJANJE RADIONICE:** 1,5 h

**ODRŽAVANJE RADIONICE:** jednom dnevno na izlagačkom štandu

**BROJ SUDIONIKA:** 4 tima djece

**KRATKI OPIS:** Sudjelujte u interaktivnoj radionici i naučite kako izgraditi stabilnu i otpornu konstrukciju. Nakon kratkog uvodnog dijela, slijedi igra u kojoj ćete sa svojim timom slagati konstrukciju i testirati je na potresnom stolu. Tko će biti najbrži i najuspješniji tim?

## 1. E – LAB

**Naziv: Radionica računalne igre**

**Izlagač:** Fakultet organizacije i informatike

**Kratki opis:** Postanite programer i stvorite svoju računalnu igru! Igrajte se s parametrima u Monogame engine-u i oblikujte svijet svemirskih brodova i kometi prema vašoj mašti.

**Naziv: Iskustvo virtualne stvarnosti**

**Izlagač:** Fakultet organizacije i informatike

**Kratki opis:** Zakoračite na Mjesec kroz virtualnu stvarnost! Iskusite hodanje po površini Mjeseca u vrlo realističnom okruženju.

**Naziv: Mikroupravljači**

**Izlagač:** Fakultet organizacije i informatike

**Kratki opis:** Upoznajte se s izradom retro igrica na mikro upravljačima! Stvorite vlastitu svemirsku avanturu na malom TFT ekranu uz pomoć ESP32 mikro upravljača.

**Naziv: Inovacije i znanost**

**Izlagač:** Fakultet organizacije i informatike

**Kratki opis:** Sudjelujte u interaktivnoj radionici koja istražuje izume inspirirane životinjskim osobinama i predstavlja uspjehe hrvatskih inovatora.

**Naziv: JuiciFER Extreme**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Zabavna igra do 6 igrača u kojoj bacaš loptice u rupe i osvajaš nagrade.

**Naziv: HoloVirtuoza**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

**Kratki opis:** Zavirite u svijet holografskih uzoraka istražujući razlike između ručno izrađenih i računalno generiranih holograma na transparentnim materijalima.

**Naziv: Motion mingle!**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

**Kratki opis:** Koristeći projekciju i kameru, igrajte igre pokretom tijela. Uronite u interaktivni svijet SelfieGRF-a, gdje možete stvarati fotografije i animacije uz pomoć aplikacije koja nudi raznolike filtere i efekte.

**Naziv: Čarobna igra boja**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

**Kratki opis:** Šuma koja ti djeluje mračno i strašno zapravo skriva različita čuda. Prošeći po Čudesnoj šumi boja i pronađi mnoštvo šarenih oblika i stanovnika. Kada ih nađeš, pokazat će ti tajne posebnih boja. Zaigraj igru, probudi svoja osjetila i iznenadi se! Ali, ima li temperatura i voda svojevrsnu moć transformacije boja? Ta pitanja su poput čarolije koju tek treba istražiti, pa kreni i otkrij odgovore! Otkrij novi svijet luminiscencije, fluorescencije, fosforescencije i termokromizma!

**Naziv: Svaka boja ima svoj broj**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

**Kratki opis:** Zaronite s nama u čarobni svijet boja i brojeva. Otkrijte kako svaka boja nosi svoj jedinstveni broj. Upoznaj se sa CMYK čarobnjacima koji stvaraju slike u mnoštvu boja.

**Naziv: Skockaj me!**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

**Kratki opis:** Skockajte 2D modele od kartona u trodimenzionalne oblike i istražite prostornu percepciju.

**Naziv: Put do videoigre**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

**Kratki opis:** Uputite se u anatomske edukativnu avanturističku videoigru! Igrajte kao Ivan Mozak i pomozite mu spasiti živčani sustav kroz borbu s brojnim živčanim protivnicima!.

**Naziv: Skrivena slika u slici**

**Izlagač:** Tehničko veleučilište u Zagrebu

**Kratki opis:** Pripremite se za fascinantno iskustvo! Naša posebna inovacija omogućuje vam otkrivanje skrivenih slika u slici koje postaju vidljive samo kada su izložene infracrvenoj kameri. Doživite čaroliju interakcije dok istražujete skrivene svjetove pred sobom!

**Naziv: TVZ gaming hub**

**Izlagač:** Tehničko veleučilište u Zagrebu

**Kratki opis:** Uđite u svijet igara stvorenih od strane naših talentiranih studenata! Iskusite uzbuđenje i zabavu dok igrate jednu od četiri igre koje su razvili naši studenti računarstva i dizajna. Spremni ste za izazov?

**Naziv: Radionica - natjecanje "pasta bridge"**

**Izlagač:** Tehničko veleučilište u Zagrebu (na izlagačkom prostoru)

**Kratki opis:** Prihvatite izazov izrade mosta od špageta uz korištenje pištolja s vrućim ljepilom! Testirajte svoje inženjerske vještine i kreativnost dok se natječete s drugim sudionicima u izradi najizdržljivijeg mosta. Tko će izgraditi most koji će izdržati najveće opterećenje?

## 4. KIBERNETIČKA SIGURNOST I FORENZIKA

**Naziv: Detektivska Akademija: Raspakirajmo Tajne Forenzike!**

**Izlagač:** Ministarstvo unutarnjih poslova i Centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja "Ivan Vučetić"

**Kratki opis:** Kroz teoretski i praktični dio otkrit ćemo vam sve tajne vještačenja na sljedećim područjima:

- Daktiloskopija: Saznajte kako izazvati tragove papilarnih linija kao ključne tragove u otkrivanju i identifikaciji počinitelja kaznenih djela. Biološka vještačenja: Upoznajte različite vrste bioloških tragova te tehnike za utvrđivanje njihovog porijekla, uključujući analizu DNA.
- Traseološka vještačenja: Dublje zaronite u područje balistike i mehanoskopije kako biste razumjeli kako se uočavaju tragovi oružja i ostaci pucanja, te tragove alata i potplata.
- Toksikološka vještačenja: Saznajte više o različitim vrstama droga te postupcima analize droga koji su ključni u borbi protiv zlouporabe.

## 5. SVEMIR

**Naziv: Svemir**

**Izlagač:** Institut Ruđer Bošković

**Kratki opis:** Pripremite se za putovanje kroz beskraj Svemira! Zakoračite u tajanstveno zvjezdano nebo i otkrijte skrivene čari svemirske ljepote. Saznajte kako rade teleskopi i bacite pogled na nama najbližu zvijezdu... Naučite više o zemljinom magnetizmu, istražite misterije drevnih meteorita, hodajte po Marsu i zavirite u uzbudljivi svijet egzoplaneta! Pridružite nam se u gledanju uzbudljivih i edukativnih videa koji nas vode kroz tajanstveni svemir te kako izgleda život astronauta. Otkrijte alfa-čestice u oblačnoj komori.

**Naziv: Mitologija u svemiru**

**Izlagač:** Fakultet organizacije i informatike

**Kratki opis:** Otkrijte poveznice između mitologije, svemira i svakodnevnog života kroz intrigantno predavanje i zabavan kviz.

**Naziv: FERSAT**

**Izlagač:** Fakultet elektrotehnike i računarstva

**Opis:** Upoznajte fascinantni svijet satelita! Ovaj postav prikazuje položaje satelita u orbiti oko Zemlje, demonstrira kako sateliti upravljaju orijentacijom te kako komuniciraju sa zemaljskim stanicama putem svjetlosnih signala.

## 6. HUMANIJA – ZNANOST O ČOVJEKU

### **Naziv: Antibiotici u slikama**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet

**Kratki opis:** Uz čitanje slikovnice djeci se tumači važnost pravilnog korištenja lijekova po preporukama liječnika i ljekarnika, objašnjava se zašto lijekove ne smiju koristiti sami i zašto se ne koriste stari lijekovi.

### **Naziv: CPSApunčić**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet

**Kratki opis:** Na interaktivan način djeca uče važnost pravilne higijene ruku i tijela uz lako pamtljive pokrete pravilnog pranja ruku.

### **Naziv: Zaviri u krv!**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet

**Kratki opis:** Usporedbom 2 različita razmaza periferne krvi pod mikroskopom sudionici će uočiti razlike između razmaza zdrave i oboljele osobe. Ovom radionicom dobiva se uvid u rad medicinskih biokemičara te se uče razlikovati krvne stanice pod mikroskopom.

### **Naziv: Jesam li jak kao Superman?**

**Izlagač:** Sveučilišta u Zagrebu Kineziološki fakultet

**Kratki opis:** Putovanje kroz kineziologiju:

Kineziološki laboratoriji su epicentar istraživanja o kretanju i motoričkim sposobnostima.

Predstavit će dio njihove opreme i testova za procjenu brzine, jakosti, eksplozivne snage i mnoge druge parametre.

Planirane aktivnosti:

Mjerenje brzine, agilnosti i reakcije

Mjerenje jačine udarca nogom ili rukom

Mjerenje eksplozivne snage

Mjerenje stiska šake

Mjerenje karakteristike hoda

Mjerenje ravnoteže

Prezentacija metoda za procjenu sastava tijela i uređaja za mjerenje tjelesne aktivnosti

Postavite si pitanja:

Jesam li jak kao Superman?

Kako hodam?

Koliko imam mišića?

Koliko daleko mogu skočiti?

Koliko sam brz?

Koliko visoko mogu skočiti?

### **Naziv: Upoznaj svoje tijelo**

**Izlagač:** Sveučilišni odjel za sestrinstvo i Medicinski fakultet Hrvatskog katoličkog sveučilišta

**Kratki opis:** Otkrijte ljudsko tijelo kroz igru i edukaciju sa studentima Medicinskog fakulteta i Sveučilišnog odjela za sestrinstvo: Kako je biti starija osoba? Otkrijte opasnosti alkohola i važnost higijene ruku! Naučite osnove reanimacije i kako spasiti život u hitnim situacijama!

**Naziv:** Putovanje u središte uma i komunikacije

**Izlagač:** Sveučilišni odjel za psihologiju i Sveučilišni odjel za komunikologiju Hrvatskog katoličkog sveučilišta

**Kratki opis:** Istražite fascinantni svijet uma i komunikacije sa Sveučilišnim odjelom za psihologiju i Sveučilišnim odjelom za komunikologiju: Možete li vjerovati svojim osjetilima i donosite li racionalne odluke? Saznajte što se događa kada se mozak pregrije i kako vidite boje. Postanite majstor razumijevanja jezika emocija i sudjelujte u stvaranju umjetničkih djela. Izmjerite svoju maštovitu genijalnost i sudjelujte u online pustolovini!

**Naziv:** Mikrosvijet unutar nas

**Izlagač:** Institut Ruđer Bošković

**Kratki opis:** Sva živa bića građena su od stanica. Posjetite nas i zavirite u mikrosvijet unutar nas te pomoću mikroskopa pogledajte različite tipove stanica koje nas izgrađuju. Otići ćemo i korak dalje i zaviriti u jezgru stanice iz koje ćemo izolirati genetski materijal DNA koji definira svojstva živih bića. Prođite s nama interesantni put od gena, preko proteina, do stanice i organizma.

**Naziv:** Izazov simulirane sljepoće!

**Izlagač:** Tiflološki muzej

**Kratki opis:** Zamislite sebe u mračnoj, nepoznatoj prostoriji, okruženi samo nekoliko orijentira koji vam mogu pomoći da se snađete. Vaš zadatak? Navigirati kroz taj prostor koristeći se samo bijelim štapom - istim onim štapom koji koriste osobe oštećena vida. Ali prije nego što krenete u avanturu, volonter će vam pokazati kako pravilno koristiti taj štap. Kada ste spremni, stavlja se povez preko očiju radi simuliranja sljepoće, ali ne brinite, ispod njega su blazinice za higijenski užitak. Sada je vaš zadatak pronaći orijentire u prostoru i kretati se između njih koristeći se bijelim štapom kao vašim vodičem. Ali to nije sve! Ova aktivnost nije samo za zabavu, već i za učenje. Dok ste vi u svojoj mračnoj avanturi, vaš partner će biti vaša svjetlost u tami, pravilno vas vodeći kroz prostor. Na taj način ne samo da ćete osjetiti izazove koje osobe s oštećenjem vida svakodnevno prolaze, već ćete naučiti i kako ih pravilno voditi i podržati. Spremni ste za izazov novog učenja?

**Naziv:** Taktilna memorija!

**Izlagač:** Tiflološki muzej

**Kratki opis:** Zamislite sebe s zatvorenim očima ili povezom preko očiju, spremni za istraživanje vaših osjetila. Pred vama su 12 čašica, svaka s drugačijom teksturom i predmetom unutar. Vaš zadatak? Pronaći parove, spajajući iste texture zajedno. Ova igra potiče koncentraciju, razvija zapažanje i taktilno pamćenje! I najbolje od svega, možete se natjecati sami sa sobom, jer ova aktivnost je namijenjena jednoj osobi. Spremni ste za dodirnu pustolovinu?

**Naziv:** Mirisna memorija!

**Izlagač:** Tiflološki muzej

**Kratki opis:** Pripremite se da bolje upoznate svoje osjetilo njuha! Pred vama su 12 neprozirnih bočica, svaka skriva drugačije mirise - kuhinjske začine i druge sastojke. Vaš zadatak je upariti bočice koje sadrže iste mirise. Njuh je nevjerojatno moćno osjetilo koje može otkriti puno više o okolini nego što mislimo. Osim što vam može pomoći prepoznati mirise, može vam dati informacije o prostoru u kojem se nalazite i smjeru kretanja. Dakle, pripremite se da se upustite u avanturu otkrivanja svijeta putem mirisa! Ali to nije sve! Ispod svake bočice nalazi se slika s opisom sastojka na brajici, za slučaj da vam je potrebna dodatna pomoć u identifikaciji. I naravno, ova igra je za vas i vaš njuh, jer je namijenjena za jednog igrača. Upustite se u mirisnu avanturu!

**Naziv:** Dešifriranje tajne poruke

**Izlagač:** Tiflološki muzej

**Kratki opis:** Pripremite se da postanete tajni agenti u ovoj uzbudljivoj aktivnosti! Na stolu vas čeka kutija s tajnim porukama, ali da biste otkrili što se krije u tim porukama, morate prvo naučiti umijeće brajice. Nakon što se upoznate s brajičnom abecedom, možete odabrati jednu od ponuđenih tajnih poruka i krenuti u dešifriranje. Na stolu su vam također na raspolaganju čisti papir i olovke kako biste mogli zapisivati poruku dok je dešifirate. Ova misija nije za samo jednog agenta - možete se udružiti s još troje prijatelja jer aktivnost može istovremeno uključivati 4 osobe. Spremni ste za otkrivanje tajni? Krenite s dešifriranjem!

**Naziv:** Putovanje u svijet Brailleovog pisma!

**Izlagač:** Tiflološki muzej

**Kratki opis:** Ovdje imate priliku naučiti pismo koje otvara vrata znanju osoboma oštećena vida. Na stolu vas čekaju tablice i šila spremni za pisanje reljefnim pismom. Također, možete se upustiti u avanturu pisanja na Perkinsovoj pisačkoj mašini. Zajedno s uputama i pomoći volontera, možete pisati svoje ime ili poruku na Brajillovim pismu. Ali ne samo to - možete iskusiti razliku između pisanja na mašini i pisanja ručno. Sjednite za stol i prepustite se putovanju u svijet Brajillovog pisma, gdje se osjećaji pretaču u riječi!

**Naziv:** Dodirom pogodi!

**Izlagač:** Tiflološki muzej

**Kratki opis:** Ovdje se oslanjamo na vaše osjetilo dodira kako biste prepoznali tajne predmete skrivene u našoj Blind box kutiji! Na stolu vas čeka kutija s tri tajna predmeta koja su skrivena od pogleda. Vaš zadatak je da kroz male otvore na kutijama, samo koristeći dodir, pogodite koje se točno stvari nalaze unutra. Ova zabavna aktivnost može istovremeno uključiti tri osobe, pa pozovite svoje prijatelje i pripremite se za izazov koji će testirati vaše osjetilo dodira!

**Naziv:** Čitaj boju, a ne riječ!

**Izlagač:** Tiflološki muzej

**Kratki opis:** Ova aktivnost istražuje zanimljivu dinamiku između lijeve i desne hemisfere našeg mozga. Lijeva strana mozga fokusira se na riječi, brojeve i analitičke zadatke, dok je desna strana kreativna i apstraktna, preferirajući boje, slike i glazbu. Naš zadatak ovdje je čitati boje, a ne riječi. Tekst je napisan na baneru, ali riječi su napisane različitim bojama. Vaša zadaća je čitati boje kojima su riječi napisane, ignorirajući sam sadržaj riječi. Ova zabavna aktivnost može

istovremeno uključiti do 5 osoba, pa pozovite svoje prijatelje i istražite kako vaš mozak percipira boje i riječi na jedinstven način!

**Naziv: Zašto je krv crvena?**

**Izlagač:** Hrvatsko društvo za medicinsku biokemiju i laboratorijsku medicinu HDMBLM u suradnji sa Kliničkom bolnicom Sveti Duh (Zavod za medicinsko-laboratorijsku dijagnostiku)

**Kratki opis:** U malom laboratoriju koji je pripremio HDMBLM moći ćete saznati od čega se sastoji naša krv, proučiti svoje žile, vidjeti kako se vadi krv i naučiti sve o stanicama. Saznat ćete i koja je funkcija leukocita, eritrocita, tromocita i kako izgledaju krvne stanice.

**Naziv: Histološka radionica „Obojimo mozak“**

**Izlagač:** Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski institut za istraživanje mozga

**Kratki opis:** Oduvijek vas je zanimalo kako izgledaju neuroni, a kako druge stanice mozga? Pomoću jednostavnog bojenja proučite mikroskopsku strukturu mozga i stanice od kojih je on građen. Na našoj radionici saznajte koji put prolazi tkivo kako bi postalo neuroznanstveni histološki preparat!

**Naziv: Virtualna mikroskopija**

**Izlagač:** Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski institut za istraživanje mozga

**Kratki opis:** Moderni laboratoriji danas često zamjenjuju klasične mikroskope skenerima visoke rezolucije. Jednostavnim navigiranjem po preparatu istražite kako izgleda suvremena mikroskopija preparata ljudskog mozga i naučite anatomske podloge različitih funkcija središnjeg živčanog sustava!

**Naziv: Kviz: mitovi o mozgu**

**Izlagač:** Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski institut za istraživanje mozga

**Kratki opis:** Koliko posto mozga mi zapravo koristimo? Je li lijeva polutka mozga analitička a desna kreativna? Koje igre pospješuju pamćenje i logičko razmišljanje? Odgovore na ova, a i druga pitanja saznajte na našem kvizu o mitovima i funkcijama mozga!

**Naziv: 3D printanje – modeli mozga i neurona „Neuronići“**

**Izlagač:** Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski institut za istraživanje mozga

**Kratki opis:** Poigrajte se s dijelovima mozga te naučite kako neuroni rade. Složite interaktivne neuronske krugove. Naučite čemu služe različiti dijelovi ljudskog mozga te ih složite u potpuni, anatomske ispravni model mozga.

**Naziv: Eksperiment Muzičke akademije**

**Izlagač:** Muzička akademija

**Kratki opis:** Što se događa s plućima kad pušimo? Upoznajte se s utjecajem cigareta na pluća kroz opipljiv eksperiment koji će vas potaknuti na zdrav način života.

## 7. ZNANOST O ZEMLJI



**Naziv: Prirodni resursi**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

**Kratki opis:** Dobrodošli u fascinantni svijet "Biljnog slapa"! Ovaj izložak neće samo zadiviti vaše oči, već će probuditi sva vaša osjetila! Zakoračite u čaroban vrt prepun živopisnih biljaka i živih kukaca, gdje će boje, mirisi i zvukovi oživjeti prostor oko vas. Pripremite se za nevjerojatno iskustvo interakcije s kukcima, uključujući i vrijedne pčele koje igraju ključnu ulogu u oprašivanju biljaka. Ovdje će posjetitelji moći istražiti raznolike primjerke kukaca, od živih do prepariranih, kroz razne interaktivne dijelove izložbe.

**Naziv : Zbirka minerala i ruda**

**Izlagač:** Rudarsko-geološko-naftni fakultet

**Kratki opis:** Rudarsko-geološko-naftni fakultet izložiti će svoju vrijednu i jedinstvenu zbirku minerala i ruda, sakupljenih iz cijelog svijeta. Pogledajte ih i naučite zbog čega su jedinstveni i rijetki.

**Naziv : Gospodarenje radioaktivnim otpadom i istrošenim nuklearnim gorivom**

**Izlagač:** Rudarsko-geološko-naftni fakultet

**Kratki opis:** Izložbeni će biti zaštitna oprema, spremnik za nisko i srednje radioaktivni otpad, dozimetar/brojač i primjeri materijala iz svakodnevnog života koji doprinose ukupnim dozama ionizirajućeg zračenja kojima smo izloženi. Postoji mogućnost mjerenja jakosti izvora i doza zračenja koje izvori prenose na ljudsko tijelo.

**Naziv: Maketa UPP broda, sirova nafta i kondenzat**

**Izlagač:** Rudarsko-geološko-naftni fakultet

**Kratki opis:** U sklopu Rudarsko-geološkog-naftnog fakulteta biti će izložena maketa UPP broda za uplinjavanje prirodnog plina odnosno prvi hrvatski „LNG terminal“. Maketa je umanjena replika stvarnog broda koji je usidren nedaleko od Omišlja na otoku Krku. Također, posjetitelji će moći vidjeti i osjetiti miris „sirove“ nafte i kondenzata dobivenih iz naftno plinskih ležišta s područja Republike Hrvatske i vidjeti dijelove naftne tehnike koja se koristi prilikom izrađivanja bušotine.

**Naziv: Demonstracija eksplozivne reakcije**

**Izlagač:** Rudarsko-geološko-naftni fakultet

**Kratki opis:** Od najranije pojave eksplozivnih tvari, grčke vatre i baruta, eksplozivi su prošli razvojni put koji ih danas svrstava u nezaobilazne i nezamjenjive izvore energije s različitim primjenom. Zainteresirani će prisustvovati demonstraciji eksplozivne reakcije.

**Naziv radionice: Tekstura tla**

**Izlagač:** Rudarsko-geološko-naftni fakultet (na izložbenom dijelu)

**Sudionici:** osnovna i srednja škola

**Broj sudionika:** 6

**Trajanje:** 30 minuta

**Kratki opis:** Rudarsko-geološko-naftni fakultet predstaviti će načine određivanja teksture tla pomoću testa izrade valjka, namakanja i otpornosti na udarce.

## 8. ŠUMARSTVO I EKOLOGIJA

**Naziv:** Otkrij misterij drvoteke – drvene knjižnice!

**Izlagač:** Fakultet šumarstva i drvne tehnologije

**Kratki opis:** Upoznajte svijet drva kao nikada prije! Naučite razlikovati različite vrste drva i testirajte svoje znanje kroz naš zabavni kviz o drvu. Zaronite u magični svijet drva i otkrijte tajne koje se kriju iza drvnotehnoloških procesa.

**Naziv:** Šumu voli – šumu zaštititi!

**Izlagač:** Fakultet šumarstva i drvne tehnologije

**Kratki opis:** Pridružite nam se na radionici "Šumu voli – šumu zaštititi" gdje ćemo prikazati važnost zaštite šuma kroz segmente fitopatologije, entomologije te očuvanja vitalnosti šuma unatoč raznim biotskim čimbenicima. Upoznajte problematiku zoonotičkog potencijala nekih životinjskih vrsta te istražite temu reintrodukcije europskoga dabra i njegovog utjecaja na stanište.

**Naziv:** Izložba biljnih droga

**Izlagač:** Farmaceutsko-biokemijski fakultet

**Kratki opis:** Dio bogate kolekcije biljnih droga biti će izložen u staklenim stojnicama, a posjetitelji će na interaktivnom tabletu moći proučiti mnoge zanimljivosti ovih ljekovitih biljaka.

**Naziv:** Stol prirodoslovaca

**Izlagač:** Učiteljski fakultet u Zagrebu

**Kratki opis:** Zaronite u čarobni svijet prirode uz našu kolekciju čuda! Ovdje svaki eksponat, uzorak i alat ima svoju priču, otkrivajući tajne prirodnog svijeta na način koji će probuditi sva vaša osjetila. Prepustite se istraživanju kroz dodir, pogled, slušanje, opip i čak okus, dok izbjegavamo suvišnu elektroniku i ekrane. Doživite neposredan doticaj s ljepotom i čudesima prirode na način koji će vas ostaviti bez daha

## 9. AGROEKOSUSTAV I OČUVANJE BIORAZNOLIKOSTI

### **Naziv: Priča o vodi**

**Izlagač:** Sveučilište u Zadru (odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu) i CROdelicious

**Kratki opis:** Voda je najrasprostranjeniji i najvažniji čimbenik u prirodi, u kojoj hidrira, stvara i održava uvjete za život svih vrsta. 71% zemlje je voda, u čovjeku je 70-80% vode, kao i u ostalih živih bića. Bez vode, nema života, svako živo biće ovisi o slatkoj, pitkoj vodi u svojim stanicama. Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu pripremio je nekoliko zanimljivih demonstracija s vodom:

- Pokus u čaši s vodom i ledom – Što će se dogoditi kada se led otopi u čaši punoj vode?
- Mjerenje pH vode – donesi u bočicama svoju vodu za piće kako bi izmjerili njen pH!
- Sveučilište u Zadru donijeti će akvarije s kamenicama i morskom vodom gdje ćeš naučiti kako oni filtriraju (čiste vodu) i koja je njihova ekološka uloga u obalnim sustavima svih mora i oceana

### **Naziv: „Dobrodošli u Agroekosustav“**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

**Kratki opis:** „Od polja do stola“ je interaktivna izložba koja spaja poljoprivrednu biljnu proizvodnju s uzgojem životinjskih vrsta. Vizualno atraktivna biljna instalacija prepuna raznolikih biljaka te izložke životinja poput guske, patke, kokoši, zečeva i pčela. Kroz edukativne videozapise te kvizove o genetici i bioraznolikosti, posjetitelji će upoznati izvorne vrste domaćih životinja: robusnog radnog konja - hrvatskog hladnokrvnjaka i turopoljsko prase s karakterističnim poluklempavim ušima. Ulazak u mini voćnjak pretvara se u portal za virtualnu stvarnost, gdje će posjetitelji imati priliku istražiti krajolik Sisačko-moslavačke županije, zaigrati kvizove znanja ili riješiti zadatke s ciljem očuvanja bioraznolikosti. „Dobrodošli u Agroekosustav“ nije samo izložba; to je poziv na djelovanje, inspiracija za očuvanje bioraznolikosti i prilika da iz prve ruke doživite čuda poljoprivrede.

### **Naziv: Od malenog sjemena do zdravog obroka**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

**Kratki opis:** Istražite kako se zdrav obrok nađe na vašem stolu svakog dana kroz interaktivni doživljaj proizvodnje i prerade hrane. Posjetitelji će, gledajući video prikaze, otkriti zanimljivosti izrade mesnih i mliječnih proizvoda te naučiti o kreativnoj upotrebi nusproizvoda u proizvodnji. Saznajte kako tkiva i organi stoke nalaze svoje mjesto u svakodnevnim predmetima, od žvakalica za pse do gumba i porculana. Putovanje se nastavlja senzoričkim radionicama gdje će posjetitelji moći degustirati razne delicije poput sira, jogurta, kobasica, i meda, proširujući svoje gastronomske vidike. Za posjetitelje smo pripremili zabavno natjecanje u mužnji, gdje vas očekuje izazov: izmisti najveću količinu mlijeka u ograničenom vremenu kako biste osvojili privlačne nagrade. Ova zabavna aktivnost nudi vam priliku da se na praktičan način upustite u otkrivanje kompleksnosti sustava proizvodnje hrane.

Cilj ove izložbe je značajno doprinijeti podizanju svijesti o važnosti poljoprivredne proizvodnje i očuvanju prirodnih resursa.

**Naziv: Skriveni život mrava**

**Izlagač:** Institut Ruđer Bošković

**Kratki opis:** Kad je netko marljiv kažemo da radi kao mrav. No, jesu li mravi uistinu toliko marljivi? Tko obavlja koje poslove u koloniji i kako izgleda jedno mravlje gnijezdo? Što možemo naučiti proučavajući mrave? Zavirite u mravlje gnijezdo i upoznajte se s organizacijom rada i načinom života ovih malih životinja koje žive u velikim zajednicama. Nakon druženja s nama izleti u prirodu više nikada neće biti isti.

**Naziv: Kako nam ribice pomažu u liječenju bolesti**

**Izlagač:** Institut Ruđer Bošković

**Kratki opis:** Koliko su ljudi i ribe slični? Na prvi pogled ne puno, ali moderna tehnologija nam omogućava proučavanje ranog razvoja embrija ribice zebrice, od oplođene jajne stanice do formiranog embrija starog tri dana koji slobodno pliva. Sličan proces događa se i kod ostalih kralježnjaka, a suvremene tehnike omogućavaju nam prilagodbu određenih gena kako bi nam odrasle zebrice mogle poslužiti kao modelni organizam za proučavanje pojedinih ljudskih bolesti. Kako to izgleda u praksi saznat ćete ako nas posjetite.

## 10. HRANA BUDUĆNOSTI

**Naziv: Zamjeni staro za novo: održiva (pre)hrana**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Kratki opis:** Ako vas zanimaju inovacije u području održivosti u prehrambenoj i bioteh-industriji na pravom ste mjestu! Naša planeta je prenapučena, a prostori za uzgoj hrane sve ograničeniji. Zato ćemo se u budućnosti morati okrenuti novim izvorima hrane, kako bi bilo dovoljno zdrave hrane za sve. Na štandu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta naučite kako se od nusproizvoda prehrambene industrije mogu proizvesti funkcionalni prehrambeni proizvodi, poput ukusnih kolačića. Upoznajte i za nas egzotične izvore hrane poput algi i kukaca, koji će u budućnosti sve češće biti na našim tanjurima.

**Naziv: Hrana direktno iz laboratorija**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Kratki opis:** Predstaviti ćemo vam budućnost prehrambene industrije uz primjenu tehnika genetičkog inženjerstva, staničnih kultura i drugih inovativnih pristupa. Saznajte kako se hrana, primjerice hamburger, može proizvesti u laboratoriju i kako se 3D-printanjem proizvodi čokolada ili kolačić.

**Naziv: Otkrij tajne funkcionalne hrane**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Kratki opis:** Otkrijte što je to funkcionalna hrana, kako pomaže našem zdravlju i kakve veze imaju mikrobi s tim. Dat ćemo vam odgovor od kuda rupice u siru i kako kvasac može napuhati balon. Saznat ćete koje su prednosti funkcionalne i cjelovite hrane pred procesiranim prehrambenim proizvodima i kako prehranom možemo utjecati na korisne mikrobe u našem probavilu.

**Naziv: A danas na meniju nudimo tanjur budućnosti**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Kratki opis:** Prilikom proizvodnje hrane budućnosti trudimo se da se u atmosferu ispušta što manje stakleničkih plinova. Pozivamo vas da sudjelujete u kreiranju uravnoteženog i ukusnog obroka koristeći poznate, ali i do sad neuobičajene sastojke hrane budućnosti. Ovakav obrok, osim što je koristan za vaše zdravlje, pomaže i zdravlju čitavog planeta Zemlje zbog smanjenog ugljičnog otiska.

## 11. SENZACIONALNA ZNANOST

**Naziv:** Ulična matematika

**Izlagač:** Prirodoslovno-matematički fakultet i Hrvatsko matematičko društvo

**Kratki opis:** Uzbudljiva interakcija kroz jednostavne igre i zabavne aktivnosti koje će popularizirati matematiku i potaknuti pozitivan stav prema njoj

**Naziv:** Crtamo ciklade

**Izlagač:** Prirodoslovno-matematički fakultet i Hrvatsko matematičko društvo

**Kratki opis:** Naučiti ćete crtati cikloide, zagonetne krivulje koje će vas očarati svojim oblicima

**Naziv:** Iz prostora na ravninu i obrnuto

**Izlagač:** Prirodoslovno-matematički fakultet i Hrvatsko matematičko društvo

**Kratki opis:** Zabavna interakcija vodi vas kroz prepoznavanje projekcija tijela na ravnini te rekonstrukciju tijela iz njih. Ova aktivnost ne samo da će zabaviti, već potiče razvoj prostornog zora i donosi sasvim novi pogled na matematiku.

## 12. ZNANOST O GLAZBI

**Naslov:** Tajne zvuka

**Izlagači:** Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Što definira zvuk, a što frekvenciju? Može li se šum smatrati zvukom? Koje sve vrste zvuka postoje? Što predstavlja akustika i kako se sve te komponente stapaju u predivnu glazbu koju svakodnevno slušamo? Otkrijte odgovore na ova pitanja kroz interaktivne sadržaje koje smo pripremili za vas.

**Naslov:** Kako slušamo tuđim ušima? (Binauralno slušanje)

**Izlagač:** MUZZA, Učiteljski fakultet, Zavod za akustiku na Fakultetu elektrotehnike i računarstva

**Kratki opis:** Jeste li se ikada zapitali kako bi bilo slušati pomoću tuđih ušiju? Sada to možete i sami iskusiti! Naš model Maneken pomoći će vam u tome!

**Naslov:** Od tona do pjesme

**Izlagači:** MUZZA, Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Otkrijte tajne nastanka tona kod akustičnih i elektroničkih glazbala, istražite kako zvuk oblikuje ritam i tempo te kako to sve utječe na našu percepciju. Naučite o procesima snimanja, miksiranja i reprodukcije zvuka. Iskusite razlike u kvaliteti zvuka vaše omiljene pjesme reproducirane na različitim uređajima, od gramofona do slušalica, te otkrijte kako tehnologija prijenosa zvuka preko kostiju mijenja naše iskustvo slušanja.

**Naslov: Zvuk u službi tehnologije i tehnologija u službi zvuka**

**Izlagač:** MUZZA, Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Otkrijte ulogu zvuka u tehnološkim inovacijama, njegov značaj za osobe s oštećenjem sluha i vida, te njegovu primjenu u medicini i ostalim sektorima. Upoznajte se s procesom digitalizacije i obrade zvuka, saznajte kako rade zvučnici i kako se zvuk primjenjuje u filmovima i video igrama. Stvorite vlastite skladbe elektroničke glazbe i koristite umjetnu inteligenciju za generiranje vaših melodija.

**Naslov: Dirigentova virtualna palica**

**Izlagač:** MUZZA, Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Jeste li se ikad zapitali kako je biti dirigent velikog orkestra? Zahvaljujući VR naočalama, sada možete doživjeti upravo to. Uzmite dirigentsku palicu u ruke i vodite orkestar kroz najljepše Mozartove skladbe.

**Naslov: Svakodnevna simfonija**

**Izlagač:** MUZZA, Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Ova tema nas provodi kroz raznolikost zvučnog svijeta, od melodija prirode do buke gradova, naglašavajući potrebu za zaštitom našeg sluha. Također, istražujemo načine na koje životinje koriste zvuk za komunikaciju, otkrivajući njihove izvanredne sposobnosti slušanja. Otkrivamo kako zvuk utječe na naš svakodnevni život i kako nas povezuje s okolinom.

**Naslov: Zvuk kao terapija**

**Izlagač:** MUZZA, Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Iako terapija zvukom u tradicionalnom smislu nije službeno priznata kao znanstvena disciplina, brojna istraživanja ističu njezin pozitivan utjecaj na zdravlje i opće blagostanje. Smatra se da izloženost zvucima poput gongova i svirajućih zdjela omogućava duboku relaksaciju i smanjenje stresa, promičući time sveobuhvatno dobrostanje uma, tijela i duha. Ovu teoriju možete sami istražiti zahvaljujući različitim tradicionalnim glazbalima koja smo pripremili, omogućavajući vam da doživite ove učinke na vlastito iskustvo.

**Naslov: Boje zvuka**

**Izlagači:** MUZZA, Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Kako bi zvučala vaša omiljena melodija na glazbalima od drveta, metala ili plastike? Možemo li alatima i glazbalima oponašati zvukove valova i kiše? Kakav je zvuk afričkih bubnjeva? Je li moguće imitacijom predmeta dočarati zvuk ptica? Kakav je zvuk irske harfe? Na kojim su glazblima svirali u antičkoj Grčkoj? Mogu li svakodnevni predmeti stvarati melodije? Kako napraviti vlastito glazbalo? Istražite ove zvučne fenomene kroz naše interaktivne eksponate i glazbala. Posjetite nas i oslušajte jer odgovori se skrivaju u zvukovima naših eksponata.

**Naslov: Glazba na dlanu – zasviraj i ti!**

**Izlagači:** MUZZA, Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Nije teško - otkrij kako svirati omiljene melodije na raznim glazbalima, od sintisajzera do klavira, metalofona, ksilofona i blokflaute. Istraži kako se boja zvuka melodije mijenja na različitim glazbalima i testiraj udaraljke, od tradicionalnih afričkih bubnjeva do onih iz benda tvog omiljenog glazbenika.

**Naslov: Edukacija na dlanu: Svijet zvuka**

**Izlagači:** MUZZA, Učiteljski fakultet i Zavod za akustiku FER-a

**Kratki opis:** Diveći se svijetu zvuka kroz interaktivne kvizove, obrazovne tekstove i zanimljive video-materijale. “Edukacija na dlanu: Svijet zvuka“ nudi sveobuhvatno iskustvo učenja koje budi znatiželju i proširuje znanje. Ova zbirka je dizajnirana da vas vodi na putovanje kroz čudesni svijet zvuka, od njegove uloge u prirodi i tehnologiji do tajni ljudskog sluha i zvukovnog izražavanja. Bez obzira na vašu starost ili predznanje, ovdje ćete otkriti nešto novo i uzbudljivo!

**Naziv: Edukativni videozapis**

**Izlagač:** Muzička akademija

**Kratki opis:** Zavirite u fascinantni svijet glasnica kroz naš projicirani videozapis! Pogledajte kako one funkcioniraju i saznajte o važnosti održavanja vokalne higijene.

**Naziv: Model respiratornog sustava i vokalnog aparata**

**Izlagač:** Muzička akademija

**Kratki opis:** Kroz interaktivni eksponat upoznajte se s građom i funkcijom respiratornog sustava i glasnica.

**Naziv: Papirnate gusjenice**

**Izlagač:** Muzička akademija

**Kratki opis:** Doživite zabavu uz puhanje gusjenica kroz slamku! Aktivirajte svoje trbušne mišiće i naučite kontrolirati struju zraka dok gurate gusjenicu prema cilju.

**Naziv: Mikrofon**

**Izlagač:** Muzička akademija

**Kratki opis:** Isprobajte se kao govornik ili pjevač pred mikrofonom! Svi uzrasti su dobrodošli da otkriju svoje glasovne talente i upoznaju različite uloge glasa.

**Naziv: Kutak**

**Izlagač:** Muzička akademija

**Kratki opis:** Sudjelujte u kreiranju oblaka asocijacija na glas! Odgovarajte na pitanja i izrazite svoje mišljenje kroz crteže glasnica.



## 13. ODRŽIVI RAZVOJ

**Naziv:** Čuvajmo šume! "I različit otpad može biti papir!"

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

**Kratki opis:** Otkrijte transformaciju različitih vrsta otpada u papir! Posjetite naš edukativni kutak kako biste istražili proces proizvodnje papira iz recikliranog materijala poput papira, otpada iz agroindustrije i tekstila.

**Naziv:** Voda u Čarobnom Svijetu Forenzike

**Izlagač:** Geotehnički fakultet

**Kratki opis:** Dobrodošli u svijet vode kao nikada prije! Naša interaktivna postava vodi vas na uzbudljivo putovanje kroz tajanstvene dubine uzoraka vode. Odabравši svoj uzorak, svjedočit ćete čudesnom procesu teleportacije do našeg laboratorija na fakultetu. Tu ćete biti svjedoci brze i precizne analize uzorka, a sve to zabilježeno je u kratkim filmovima koji će vas zaintrigirati i osvijestiti važnost vode. Nakon analize, uzorak se vraća na naš štand gdje možete iskusiti čarobnu transformaciju vode kroz naš kaskadni uređaj za pročišćavanje. Zatim slijedi najuzbudljiviji dio - kušanje svježeg pročišćene vode, pravo osvježanje za vaša osjetila! Na kraju, isprobajte svoje znanje u našem zabavnom kvizu prilagođenom svim dobnim skupinama. Očekujte neočekivano i uživajte u jedinstvenom iskustvu s vodom!

**Naziv:** Gradovi Budućnosti: Putovanje kroz Zračni Tunel

**Izlagač:** Geotehnički fakultet

**Kratki opis:** Dobrodošli u fascinantni svijet gradova budućnosti! Naša interaktivna postava započinje upoznavanjem s inovativnim zračnim tunelom, stvarajući uzbudljiv osjećaj za avanturu koja vas očekuje. Zatim ćete imati priliku odabrati grad koji će biti vaša inspiracija za izradu makete. Uz pomoć stručnjaka iz Makrespace-a, 3D printer će začarati vaše oči dok svjedočite timelapse izradi makete grada, dodajući poseban šarm vašem iskustvu. Nakon toga, vaša maketa će biti teleportirana na naš štand, gdje ćete biti svjedoci čarolije pročišćavanja zraka u odabranom gradu. Uz simulaciju smanjenja koncentracije onečišćenja, doživjet ćete promjene koje gradovi budućnosti donose zaštiti okoliša. Na kraju, iskušajte svoje znanje u našem zabavnom kvizu prilagođenom svim dobnim skupinama. Pripremite se za nezaboravno putovanje kroz gradove budućnosti!

**Naziv:** Mikroplastika

**Izlagač:** Geotehnički fakultet

**Kratki opis:** Dobrodošli u svijet fascinantnog putovanja kroz vremensku liniju plastike! Naša postava omogućuje vam da iskusite starenje plastike kao nikada prije, zahvaljujući naprednom solarnom simulatoru. Unaprijed pripremljeni uzorci plastike čekaju vas da ih stavite na test u ovom inovativnom uređaju. Promatrajte kako plastika reagira na simulirane uvjete sunčeve svjetlosti, otkrivajući tajne njenog starenja i propadanja. Saznajte više o utjecaju sunčeve svjetlosti na plastične materijale i razmislite o budućnosti održivosti dok istražujete ovaj jedinstveni proces. Pripremite se za uzbudljivo putovanje kroz vrijeme plastike u našem sunčevom simulatoru!

## 14. MALI ZNANSTVENICI

**Naziv:** Hoću znanje! Hoću knjigu

**Izlagač:** Hoću knjigu

**Kratki opis:** Hoću knjigu knjižarski je lanac koji već 5 godina svim knjigoljupcima nudi najbolje iz svijeta knjiga, darova, papirnice i memorabilije. Zna se da je male buduće znanstvenike i istraživače potrebno od malih nogu poticati na kreativnost i ljubav prema čitanju, pa svratite na Hoću knjigu radionice i druženja. Za vas je isplaniran bogat program za sve uzraste i sve interese. Radionice vode mladi fizičari, arheolozi i knjiški moljci, a u između radionica moći ćete slagati svemirske puzzle, crtati i zaviriti u knjiški svijet znanosti!

	<b>Petak 12.4.</b>	<b>Subota 13.4.</b>	<b>Nedjelja 14.4.</b>
<b>11:00-12:00</b>	Mali knjiški moljci: ljudsko tijelo	Mali knjiški moljci: zaštita okoliša	Mali knjiški moljci: put u svemir
<b>13:00-14:00</b>	Mali fizičari	Mali fizičari	Mali fizičari
<b>15:00-16:00</b>	Posca radionica: bizarne životinje	Posca radionica: Sunčev sustav	Posca radionica: čaroban svijet biljaka
<b>17:00-18:00</b>	Mali znanstvenici: sluzavo druženje	Mali znanstvenici: hrabri arheolozi	Mali znanstvenici: svijet robota

**Naziv radionice :** Mali knjiški moljci: Mrljek, Prljek i ljudsko tijelo

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 5-10 godina

**Broj sudionika:** 10 sudionika

**Kratki opis:** Čitanje serijala Mrljek i Prljek uz razgovor o ljudskom tijelu i važnosti higijene, izrada vlastitih Mrljeka i Prljeka i njihovih omiljenih predmeta (zmazana četkica, bljakavi napitak, fujkasti kolači itd.)

**Naziv radionice: Mali knjiški moljci: zaštita okoliša s galebom Markom**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 5-10 godina

**Broj sudionika:** 10 sudionika

**Kratki opis:** Druženje s autoricom i biologinjom Martinom Markov i galebom Markom, razgovor o zaštiti okoliša i našem planetu

**Naziv radionice: Mali knjiški moljci: put u svemir**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 5-10 godina

**Broj sudionika:** 10 sudionika

**Kratki opis:** Čitanje raznih slikovnica o svemiru i crtanje velikog, šarenog sunčevog sustava

**Naziv radionice: Mali fizičari**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 5-10 godina

**Broj sudionika:** 10 sudionika

**Kratki opis:** Kratki pokusi iz fizike za djecu

**Naziv radionice: Posca radionice: bizarne životinje**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 5-10 godina

**Broj sudionika:** 10 sudionika

**Kratki opis:** Najneobičnije životinje koje žive na Zemlji i zanimljive informacije o njima

**Naziv radionice: Posca radionice: Sunčev sustav**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 5-10 godina

**Broj sudionika:** 15 sudionika

**Kratki opis:** Zajedno ćete rekreirati čitav sustav i to svatko po jedan planet!

**Naziv radionice: Posca radionica: čaroban svijet biljaka**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 5-10 godina

**Broj sudionika:** 10 sudionika

**Kratki opis:** Bojanje, crtanje ili izrada neobičnih biljaka – postojećih i izmišljenih kao i davanje kreativnih imena). Uz to ćete paralelno učiti o raznim biljkama!

**Naziv radionice: Mali znanstvenici: sluzavo druženje**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 7-10 godina

**Broj sudionika:** 10 sudionika

**Kratki opis:** Sluzavo druženje – Radionica izrade sluzi, ljigavaca i sličnih roditeljima omiljenih igračaka od kojih će svaki sudionik napraviti mali kolač kako bismo proslavili rođendan Mrljeka i Prljeka.

**Naziv radionice: Mali znanstvenici: hrabri arheolozi**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 7-10 godina

**Broj sudionika:** 10 sudionika

**Kratki opis:** Iskopavanje dinosaura i drevnih fosila u društvu arheologa, uz brojne zanimljivosti i druženje

**Naziv: Mali znanstvenici: svijet robota**

**Izlagač:** Hoću knjigu (izložbeni prostor)

**Sudionici:** 7-12 godina

**Broj sudionika:** 7 sudionika

**Kratki opis:** Izrada raznih robota na hibridni i solarni pogon, utrke i borbe robota

**Naziv: Otisni svoje ime****Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet**Kratki opis:** Dođite na našu radionicu za djecu vrtićke dobi i zaronite u svijet slova i boja! Naši mali polaznici će sastavljati svoje ime pomoću 3D modela slova, oslikati ih temperama te prenijeti na papir, stvarajući vlastitu umjetničku kreaciju. Kroz ovaj proces, otkrit će radost stvaranja i izražavanja vlastite kreativnosti.**Naziv: Senzorni glazbeni vrt****Izlagač:** Ida Didacta**Kratki opis:** Izloženi instrumenti prenose oduševljenje i fascinaciju svijetom prirode. U potpunosti inspirirani prirodom, ovdje se susreću glazba, priroda i kreativno razmišljanje. Kolekcija botaničkih vanjskih glazbenih instrumenata potiče aktivnije bavljenje prirodom i spaja učenje s užitkom. Uključuje nevjerovatne dizajne i oblike inspirirane cvijećem, gljivama i biljkama s vrhunskim akustičnim kvalitetama. Glazba je prirodno najuniverzalniji jezik koji nam je na raspolaganju i svatko ima potencijal stvarati glazbu. Vanjske glazbene instrumente Percussion Play mogu bez napora svirati djeca i odrasli svih dobi i sposobnosti, omogućujući im da shvate koliko je zadovoljstvo stvarati glazbu zajedno.**Naziv: STEM radionice – Robotika u početku****Izlagač:** Ida Didacta**Kratki opis:** Bee Bot, Blue Bot, Otibot, Lotibot, Botley, Artie... Simpatični mali roboti, velika zabava i učenje! S ovim igračkama, djeca započinju svoje prve korake u svijetu programiranja. Jednostavno kodiranje pomoću tipki na leđima robota ili daljinskog upravljača omogućuje im da odrede smjer i duljinu kretanja robota, dok se upuštaju u razne avanture. Korak naprijed, dva koraka lijevo, tri koraka nazad... Istražujući mogućnosti ovih simpatičnih robota, djeca ne samo da uče osnove programiranja, već i razvijaju prostornu orijentaciju i logičko razmišljanje. Plus, nevjerovatno je gledati ih kako međusobno komuniciraju putem zvukova i svjetlosnih signala.**Naziv: STEM radionice - SMART logičke i strateške igre****Izlagač:** Ida Didacta**Kratki opis:** Smart Games su pravi izazov za sve uzraste! Njihove inovativne i izazovne teme potiču logičko i strateško razmišljanje, pružajući brojne zadatke prilagođene svim razinama vještina - od početnika do eksperta. Ove igre ne samo da razvijaju intelektualne sposobnosti, već i potiču razvoj prostorne orijentacije i strateškog razmišljanja. Bez obzira jeste li novi u igri ili iskusni igrač, uvijek će biti novi izazov koji čeka da se otkrije!**Naziv: STEM radionice - Vertikalne STEM konstrukcije****Izlagač:** Ida Didacta**Kratki opis:** Modularni paneli pružaju nevjerovatne mogućnosti za učenje kroz igru! Građenjem mozaika, stvaranjem sustava kolotura ili konstruiranjem kuglodroma, djeca razvijaju logičko-matematičke vještine, koordinaciju oko-ruka, maštu i kreativnost. Ove aktivnosti ne samo da su zabavne, već potiču razvoj finih motoričkih vještina i pomažu djeci da shvate kompleksne koncepte na zabavan i interaktivan način.

**Naziv: STEM radionice - 3D konstruiranje****Izlagač:** Ida Didacta

**Kratki opis:** Od oblika do slika, igre građenja otvaraju vrata prostoru i kreativnosti! Kombinirajući različite oblike, djeca mogu stvarati fascinantne 3D konstrukcije i uzorke, razvijajući pri tom prostornu svijest, razumijevanje oblika i boja te vizualnu percepciju. S igrama građenja, djeca ne samo da uče, već i razvijaju kreativnost, logičko-matematičko razmišljanje i strukturalno razumijevanje.

**15. MUZZA - LAB : MI VIDIMO NEVIDLJIVO!**

<b>Petak, 12.4.2024.</b>			
<b>Vrijeme</b>	<b>Naziv radionice</b>		
10:00-12:30	Od otpada do održive biorazgradive ambalaže - putovanje prema ekološki prihvatljivijoj budućnosti	Upoznajmo 3D-ispis	Fenomenalan filter za vodu
13:00 – 15:30	Slatke tajne enzima	Matematika oko nas	Hoćeš – nećeš pokus kreće
16:00 – 18:30	Život u kapljici vode	Proširena stvarnost u fizici	Silikati, oksidi ili dragulji mali, sve su to (nano)materijali!

<b>Subota, 13.4.2024.</b>			
<b>Vrijeme</b>	<b>Naziv radionice</b>		
10:00-12:30	Slatke tajne enzima	Kako kuhaju kemijski inženjeri?	Fenomenalan filter za vodu
13:00 – 15:30	Život u kapljici vode	Mali kozmetički laboratorij– napravite sami svoju kremu	Boje inženjerstva
16:00 – 18:30	Osjeti molekule u virtualnoj stvarnosti	Vodik, baterije i ostale priče...	Život bez čokolade nije život!

Nedjelja, 14.4.2024.			
Vrijeme	Naziv radionice		
10:00-12:30	Mikroreaktor – džepni laboratorij	Vodik, baterije i ostale priče...	Boje inženjerstva
13:00 – 15:30	Osjeti molekule u virtualnoj stvarnosti	Kroz oči tajnog agenta	Silikati, oksidi ili dragulji mali, sve su to (nano)materijali!
16:00 – 18:30	Čarobni svijet lijekova: kako kemija postaje naš superjunak	Ekoglobus	Život bez čokolade nije život!

**Radionice u MUZZA LAB-u počinju na svaki puni sat i traju 30 minuta. Tijekom 3 dana istovremeno će se održavati po tri radionice u tri zone. Svaka radionica održava se u slijedu od tri puta. Ukupno će se održati 81 radionica za djecu od 7 do 12 godina.**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Naziv:** Život u kapljici vode

**Kratki opis:** U svakoj kapljici prirodne i otpadne vode krije se nevidljiv živi svijet s nevjerojatnom raznolikošću. Svaka kapljica vode svijet je u malom i može sadržavati tisuće sićušnih organizama. Uz pomoć mikroskopa ova sićušna stvorenja ćeš vidjeti i otkriti tajne u kojima žive. Mikroskop je tvoja putovnica za mikro svijet u kapljici vode!

**Naziv:** Slatke tajne enzima

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Upoznat ćeš dva enzima vrlo zastupljena u prehrambenoj industriji i čija je funkcija razgradnja kompleksnih šećera na one jednostavnije. Koristit ćeš enzim laktazu za razgradnju laktoze u mlijeku na glukozu te galaktozu i pomoću enzima pektinaze pratit ćeš bistrenje voćnog soka.

**Naziv:** Od otpada do održive biorazgradive ambalaže - putovanje prema ekološki prihvatljivijoj budućnosti

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Naučit ćeš kako i zašto je važno odvajati različite vrste materijala radi očuvanja okoliša. Izradit ćeš svoj biopolimer iz prirodnog materijala. Upoznat ćeš se s mikroorganizmima koji imaju nevjerojatne sposobnosti i kako se mogu koristiti u procesima proizvodnje biopolimera.

**Naziv:** Čarobni svijet lijekova: kako kemija postaje naš superjunak

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** U ovoj radionici upoznat ćeš se s čudima kemije i njezinoj ključnoj ulozi u medicini i farmaciji. Otkrit ćeš kako se obične kemikalije transformiraju u moćne lijekove koji štite naše zdravlje i koja je uloga znanstvenika kao superjunaka u bijelim kutama.

**Naziv: Mikroreaktor – džepni laboratorij**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Upoznat ćeš s radom mikrouređaja koji se danas upotrebljavaju u medicini, dijagnostici i proizvodnji. Dobit ćeš priliku saznati više o mikroreaktorima kao i mogućnost izraditi i testirati mikroreaktore od plastike i papira!

**Naziv: Mali kozmetički laboratorij– napravite sami svoju kremu**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Naučit ćeš kako iz prirodnih materijala dobiti kozmetičke proizvode pomoću eutektičkih otapala. Imat ćeš priliku prirediti svoju kremu tako da ćeš pripremiti biljni materijal i otapala za ekstrakciju, provest ćeš ekstrakciju polifenola iz različitih biljaka te ekstrakt umiješati u kremu.

**Naziv: Vodik, baterije i ostale priče...**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Na radionici ćeš vidjeti kako je vodik moguće proizvesti elektrolizom vode i kako ga koristiti za pokretanje električnog automobila. Upoznat ćeš se s važnosti korištenja obnovljivih izvora energije s ciljem ostvarivanja ekonomske i ekološke održivosti.

**Naziv: Hoćeš – nećeš pokus kreće**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Upoznat ćeš kemijske reakcije i promjene koje nas okružju u svakodnevnom životu, a da toga nismo uvijek svjesni. Vidjet ćeš što su promjene boja, kada nevidljive slike postaju vidljive, kako nastaju šareni, mali vulkani, a učenje pri tom postaje zabavno i zanimljivo. Dokazat ćeš metale i upoznati kemijske reakcije i kemijska svojstva tvari koje se nalaze oko nas.

**Naziv: Boje inženjerstva**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Na radionici ćeš izvoditi pokuse koji služe za bolje razumijevanje prirodnih fenomena u kemiji poput apsorpcije, katalizatora, stvaranje kompleksa. Moći ćeš osnovne stvari koje te okružju shvatiti na kemijski način i dočarati ono što se uči u školi.

**Naziv: Fenomenalan filter za vodu**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Podsjetit ćeš se da je voda sastavni dio života na Zemlji i da biljke, životinje i ljudi trebaju vodu kako bi preživjeli. No ona mora biti bez okusa, mirisa i boje i higijenski ispravna. Naučit ćeš kako izraditi zanimljivi filter za vodu za filtraciju otpadne vode kako bismo dobili čistu vodu.

**Naziv: Kako kuhaju kemijski inženjeri?**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Naučit ćeš kako u reaktoru s obojenom vodom i uljem možeš podesiti brzinu miješanja i pratiti dispergiranoost jedne faze u drugoj fazi što je važno u industriji jer utječe na tijek procesa i kvalitetu gotovih proizvoda. Razumjet ćeš i što su to separacijski procesi.

**Naziv: Ekoglobus**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Naučit ćeš o problemima s kojima se svijet i Hrvatska susreću radi prevelike količine otpada. Istražit ćeš utjecaj otpada na okoliš, ali i ljudsko zdravlje. Kako bi utvrdio naučeno znanje imat ćeš priliku sortirati različite vrste otpada u za to predviđena mjesto.

**Naziv: Život bez čokolade nije život!**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Na ovoj radionici naučiti naučit ćeš kako se određuju karakteristični flavonoidi i željezo u najomiljenijoj slastici i na taj način otkriti slatke tajne dobre čokolade. Naučit ćeš glavnu razliku između bijele i crne čokolade i kako boja čokolade ovisi o sirovini iz koje se dobiva te kako znanost utječe na širenje kulture znanja čokolade.

**Naziv: Silikati, oksidi ili dragulji mali, sve su to (nano)materijali!**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** U ovoj radionici, mladi kemijski inženjeri uvest će te u svijet stakla i drugih silikatnih materijala koji su baza tehnologije stakla, a kroz zanimljive interaktivne pokuse prikazat će se svojstva i mogućnost silikata koje poznaješ iz svakodnevne uporabe.

**Naziv: Osjeti molekule u virtualnoj stvarnosti**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Na ovoj radionici moći ćeš se družiti s molekulama. Molekule više nisu dosadne strukture na papiru već postaju žive u virtualnoj stvarnosti. Dođi i poigraj se s molekulama

**Naziv: Matematika oko nas**

**Kratki opis:** Na radionici ćeš otkriti tajne matematike koja nas okružuje kod rješavanja

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
zabavnih i kreativnih zadataka. Vidjet ćeš kako se matematika krije u stvarima koje nam se čine običnima i koliko je zapravo prisutna u našem svakodnevnom životu!

**Naziv: Kroz oči tajnog agenta**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** Na ovoj radionici elektroničkim putem pratit ćeš kako se stvara tvoja termička slika, pri čemu se jedan dio oku nevidljiv spektra elektromagnetskih valova premješta u oku vidljivo područje. Dobivenu sliku analizirat ćeš kao emitiranu toplinsku energiju objekta.

**Naziv: Proširena stvarnost u fizici**

**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Kratki opis:** U ovoj radionici upoznat ćeš se s mobilnim aplikacijama koje pomoću tehnologije proširene stvarnosti prikazuju kako djeluju osnovne sile u prirodi: gravitacijska i elektrostatska. Moći ćeš istraživati virtualne objekte, eksperimentirati s parametrima i promatrati kako se fizikalni zakoni primjenjuju u stvarnom vremenu.



**Naziv: Upoznajmo 3D-ispis****Izlagatelj:** Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije**Kratki opis:** Naučit ćeš kako 3D-pisačem izraditi predmet i to pomoću četiri različite tehnologije. Moći ćeš izbliza pogledati uređaje tijekom rada, popipati materijale kojima se izrađuju predmeti i same predmete izrađene tehnologijama aditivne proizvodnje te pitati baš sve što ih zanima!**16. POPIS RADIONICA Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta (na izlagačkom štandu)**

<b>Petak 12.4.2024.</b>	<b>Subota 13.4.2024.</b>	<b>Nedjelja 14.4.2024.</b>
10:00 – 12:00 Primjena lijeka u nos: nepoznato o poznatom	10:00 – 13:00 h Svijet ljekovitih biljaka	10:00 – 13:00 h Kako se molekulama zaštititi od bolesti
12:30 – 15:00 Kako se molekulama zaštititi od bolesti	13:00 – 16:00 h Csi fbf: sve tajne naših stanica	13:00 – 16:00 h Što se krije u tableti?
16:00 – 19:00 Škola za male i mlade ljekarnike: kako koristiti lijekove	16:00 – 19:00 h Što se krije u tableti?	16:00 – 19:00 h Svijet ljekovitih biljaka

**Naziv: Što se krije u tableti?****Kratki opis:** Sudionici radionice će ispitivanjem fizikalno-kemijskih svojstava lijekova moći utvrditi koji je aktivni sastojak tablete te povezati navedena svojstva molekule s njenom strukturom. Radionica daje uvid u postupak provođenja analize lijekova i rada u laboratoriju.**Uzrast sudionika:** viši razredi osnovne škole, srednja škola**Naziv: Škola za male i mlade ljekarnike: kako koristiti lijekove?****Kratki opis:** Radionica će biti namijenjena za dvije skupine uzrasta, a sadržaj radionice će biti prilagođen svakom uzrastu. Sudionici će postati na jedan dan ljekarnici te će se kroz dvije praktične radionice upoznati sa znanjima o lijekovima i medicinskim proizvodima koja su važna za sigurnu i učinkovitu primjenu lijekova kod pacijenata s kroničnim bolestima. Mlađi sudionici će trebati odgonetnuti koji lijek je propisan pacijentu za koju bolest i pravilno složiti lijekove prema zadanom režimu doziranja. Stariji sudionici imat će priliku upoznati se s lijekovima za liječenje najčešćih kroničnih bolesti, primjerice lijekovima za liječenje astme i šećerne bolesti te naučiti nešto o specifičnostima njihove primjene. Cilj ovih radionica je na kreativan i zabavan način potaknuti djecu i mlade da osvijeste važnost lijekova i njihove pravilne primjene.**Uzrast sudionika:** osnovna škola, srednja škola

**Naziv: Primjena lijeka u nos: nepoznato o poznatom**

**Kratki opis:** Radionica će započeti kratkim predstavljanjem primjene lijekova u nos te otopina s mogućnošću geliranja nakon primjene. Nakon toga bit će prikazan utjecaj različitih načina primjene spreja za nos na depoziciju lijeka u nosnoj šupljini. U tu svrhu koristit će se silikonski model nosne šupljine i indikatorska pasta.

**Uzrast sudionika:** osnovna škola, srednja škola

**Naziv: CSI FBF: sve tajne naših stanica**

**Kratki opis:** Kako izgledaju naše stanice? Što se sve u njima nalazi? Što je to u stanicama što svakoga od nas čini posebnim? Kako se prenose informacije unutar i između stanica? Kako koristimo stanice u istraživanju mehanizama bolesti, medicinsko-biokemijskoj dijagnostici ili forenzici? Na ova, a i neka druga pitanja pokušat ćemo vam odgovoriti ako nam se pridružite na ovoj radionici.

**Uzrast sudionika:** osnovna škola, srednja škola

**Naziv: Kako se molekulama zaštititi od bolesti**

**Kratki opis:** Cilj interaktivne radionice je zanimljivo predstaviti ispitivanje djelotvornosti lijekova i dodataka prehrani. Sudionici radionice pogledat će kratku, razumljivu i zabavnu prezentaciju kako se molekulama zaštititi od bolesti. U praktičnom dijelu radionice svi zainteresirani imat će mogućnost napraviti pokuse prema detaljnim uputama te iznijeti svoja opažanja. Kroz zajednički razgovor sudionika i voditelja naglasit će se važnost očuvanja zdravlja.

**Uzrast sudionika:** osnovna škola, srednja škola

**Naziv: Svijet ljekovitih biljaka**

**Kratki opis:** a) U sklopu radionice za mlađi uzrast predviđeno je upoznavanje s ljekovitim suhim biljnim materijalom (biljne droge) koji se koristi u izradi ljekovitih biljnih čajeva. Sudionici će moći promotriti biljne droge pod mikroskopom i proučiti njihovu građu, te od različitih biljnih droga pripremati čajne mješavine.

b) U sklopu radionice za stariji uzrast pokazat će se priprema različitih biljnih ekstrakata (etanolnih) te njihova identifikacija primjenom tankoslojne kromatografije. Sudionici će moći izraditi kromatogram odabrane biljne droge i proučiti njegove sastavnice korištenjem UV-lampe.

**Uzrast sudionika:** osnovna škola, srednja škola

## 17. POPIS RADIONICA (KUPOLE)

UČIONICA 1	
Vrijeme	Petak, 12.4.2024.
10:00 – 11:30	Evolucija oko nas
11:45 – 12:15	Mjerimo boje
12:30 – 13:30	Vidi li mozak što ja gledam - Procjena Irlen sindroma
13:45 – 14:15	Escape room
14:30 – 15:00	Sapuni kao nekad
15:10 – 15:40	Što govedo jede
15:50 – 16:35	Postani borac protiv superbakterija
16:50 – 17:20	Mikroorganizmi
17:30 – 18:00	Biognojiva – waste management
18:10 – 19:00	Kardiopulmonalna reanimacija

UČIONICA 2	
Vrijeme	Petak, 12.4.2024.
10:00 – 10:45	Luke, I'm your father
11:00 – 11:45	Što jedu pobjednici?
12:00 – 13:00	Lov na egzoplanete
13:10 – 13:55	Ako voliš stanicu, tkivo il' organ, uključit ćemo te u naš opaki plan
14:00 – 15:00	Kakve su ovo vradžbine?
15:10 – 15:55	Upoznaj svoj glas
16:00 – 16:45	Kružni trening „Muzička akademija“
17:00 – 18:00	Rješavanje problema prema UPS metodi
18:10 – 18:55	Digitalna kreativnost - Canva

<b>UČIONICA 1</b>	
<b>Vrijeme</b>	<b>Subota, 13.4.2024.</b>
<b>10:00 – 10:30</b>	Escape room
<b>10:40 – 11:40</b>	Naša svemirska adresa
<b>11:50 – 12:20</b>	Sapuni kao nekad
<b>12:30 – 13:00</b>	Što govedo jede
<b>13:10 – 14:00</b>	Mala retorika
<b>14:10 – 15:00</b>	Dodir budućnosti : AI i umjetnost zvuka
<b>15:10 – 16:00</b>	Kružni trening „Muzička akademija“
<b>16:10 – 16:40</b>	Biognojiva – waste management
<b>16:50 – 17:40</b>	Kardiopulmonalna reanimacija
<b>18:00 – 19:00</b>	Lov na egzoplanete

<b>UČIONICA 2</b>	
<b>Vrijeme</b>	<b>Subota, 13.4.2024.</b>
<b>10:00 – 11:00</b>	Što jedu pobjednici?
<b>11:10 – 11:40</b>	Što povezuje klavirski stolac i sendvič?
<b>12:00 – 12:45</b>	Igra skrivača s mikrobima
<b>13:00 – 14:00</b>	Pokaži svoj status otiskom
<b>14:10-14:35</b>	Fotoelasticimetrija: nekad i danas
<b>14:35 – 15:10</b>	Fotoelasticimetrija: nekad i danas
<b>15:20 – 15:50</b>	Mikroorganizmi u hrani i okolišu
<b>16:00 - 16:45</b>	RoboZebra junior
<b>17:00 – 17:45</b>	RoboZebra teens
<b>18:00 – 19:00</b>	Rješavanje problema prema UPS metodi

<b>UČIONICA 1</b>	
<b>Vrijeme</b>	<b>Nedjelja, 14.4.2024.</b>
<b>10:00 – 10:45</b>	Što jedu pobjednici?
<b>11:00 – 11:30</b>	Što govedo jede?
<b>11:45 – 12:15</b>	Mikroorganizmi u hrani i okolišu
<b>12:30 – 13:00</b>	Biognojiva
<b>13:10 – 14:00</b>	Dodir budućnosti
<b>14:00 – 14:50</b>	Dodir budućnosti
<b>15:00 – 16:00</b>	Naša svemirska adresa
<b>16:10 – 17:10</b>	Pokaži svoj status otiskom
<b>17:20 – 17:45</b>	Fotoelasticimetrija: nekad i danas
<b>18:00 – 18:30</b>	Sapuni kao nekad

<b>UČIONICA 2</b>	
<b>Vrijeme</b>	<b>Nedjelja, 14.4.2024.</b>
<b>10:00 – 11:00</b>	Rješavanje problema prema UPS metodi
<b>11:10 – 11:55</b>	Kardiopulmonalna reanimacija
<b>12:00 – 12:50</b>	Vidi li mozak što ja gledam - Procjena Irlen sindroma
<b>13:00 – 13:45</b>	Artikuliraj
<b>14:00 – 17:00</b>	D&D radionica o mozgu
<b>17:10 – 18:00</b>	Kružni trening „Muzička akademija“
<b>18:00 – 19:00</b>	Vidi li mozak što ja gledam - Procjena Irlen sindroma

**Naslov radionice: Dodir budućnosti: AI i umjetnost zvuka**

**Izlagač:** Učiteljski fakultet

**Sudionici:** Učenici osnovne škole i srednje škole

**Broj sudionika:** 12

**Trajanje:** 45 min

**Opis radionice:** Pođite na istraživačko putovanje u svijet gdje se glazba susreće s umjetnom inteligencijom. Upoznajte kako AI transformira proces stvaranja glazbe, otvarajući neistražene staze kreativnosti. Uključite se u interaktivne radionice s AI alatima, kreirajte jedinstvene melodije i dublje razumijte etičke i estetske aspekte ovog novog glazbenog horizonta. Bez obzira na vaše iskustvo, radionica nudi izvor inspiracije i znanja za sve željne otkrivanja novih zvučnih dimenzija. Pridružite nam se i budite dio avanture u budućnost glazbe.

**Naziv radionice: „Sapuni kao nekada“ ili „Sapuni iz davnine“**

**Izlagač:** Agronomski fakultet

**Sudionici:** Svi uzrasti

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 30 min

**Opis radionice:** Sudionici ove radionice naučit će izraditi sapun korištenjem masti domaćih životinja na način kako se to radilo prije industrijske proizvodnje sapuna. Cilj radionice je potaknuti kreativnost, recikliranje i prikazati kako su domaće životinje vrijedan izvor različitih sirovina koje su ljudi koristili od davnina za proizvodnju korisnih i vrijednih proizvoda.

**Naziv radionice: Što govedo jede?**

**Izlagač:** Agronomski fakultet

**Sudionici:** Interaktivna „Board game“ igra za djecu vrtiće dobi, osnovne i srednje škole

**Broj sudionika:** 5

**Trajanje:** 30 min

**Opis radionice:** Sudionici ove radionice imati će priliku na zabavan način kroz društvenu igru naučiti što sve goveda jedu, te kakvu teksturu i miris ima neka od te hrane. Cilj igre je prepoznati različite vrste hrane za goveda koja se nalaze između izloženih primjeraka i spojiti ih sa poljima koja se nalaze na igri te na taj način čim prije dovesti kravu do štale i ostvariti pobjedu.

**Naziv radionice: Mikroorganizmi u hrani i okolišu**

**Izlagač:** Agronomski fakultet

**Sudionici:** Osnovna škola (3. do 6. razred)

**Broj sudionika:** 8

**Trajanje:** 30 min

**Opis radionice:** Radionica je podijeljena na 4 teme, za svaku je zaduženo dvoje učenika. Učenici izrađuju vlastite preparate mikroorganizama, mikroskopiraju ih te crtaju na papire. Nakon toga obilaze susjedne stolove i pregledavaju ostala tri preparata. Mikroorganizmi su ili korisni (kvasci, bakterije jogurta, alge) ili barem bezopasni (plijesni s kojima se susrećemo svakodnevno u okolišu). O svakoj skupini mikroorganizama će na početku čuti najvažnije karakteristike:

1. grupa KVASAC

Rade smjesu za tijesto- kvasac, šećer, brašno. Iz te će smjese napraviti preparat.

2. grupa **PLIJESNI**

Donijet ćemo im malo pljesnivog sira, kruha da iz toga naprave preparat plijesni

3. grupa **DIJATOMEJE**

Iz potočne vode

4. grupa -Bakterije mliječne fermentacije

Dobit će jogurt iz kojega će raditi preparat. Ovaj preparat treba obojiti pa ćemo im pripremiti zaštitne rukavice I pomoći

**Naziv: Biognojiva – waste management**

**Izlagač:** Agronomski fakultet

**Sudionici:** Svi uzrasti

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 30 min

**Opis radionice:** Izrada mikrokapsula za biognojivo od nusproizvoda u procesu stočarske proizvodnje korištenjem zelene tehnologije inkapsulacije procesom ionskog geliranja korištenjem kalcijevog iona iz ljuske jaja.

**Naziv: Lov na egzoplanete**

**Izlagač:** Svemirska akademija

**Sudionici:** 10-14 godina

**Broj sudionika:** 8

**Trajanje:** 60 minuta

**Opis radionice:** Nauči što su egzoplaneti, zašto ih astronomi danas aktivno traže i koji su uvjeti pogodovali za razvoj života na Zemlji! Kako bi mogli izgledati izvanzemaljci? Na tebi je da nama kažeš!

**Naziv: Naša svemirska adresa**

**Izlagač:** Svemirska akademija

**Sudionici:** 10 - 14 godina

**Broj sudionika:** 8

**Trajanje:** 60 minuta

**Opis radionice:** Što misliš, kako bismo jednom vanzemaljcu opisali koja je naša svemirska adresa? Pridruži nam se i pomoz nam osmisliti najbolji opis naše lokacije u beskonačnim kozmičkim prostranstvima. Pritom ćeš naučiti o tome gdje se nalazi naš planet Zemlja u Sunčevom sustavu, našoj Galaksiji i u pravom zoološkom vrtu galaksija u svemiru.

**Naziv: Postani borac protiv superbakterija!**

**Izlagač:** Prehrambeno- biotehnološki fakultet

**Sudionici:** 3. – 5. razred osnovne škole

**Broj polaznika:** 12

**Trajanje:** 45 min

**Opis radionice:** Znaš li što su to superbakterije i jesu li stvarno tako super? Na radionici ćeš saznati više o antibioticima – lijekovima koji se koriste za liječenje bolesti uzrokovanih bakterijama. Naučit ćeš što se događa u tvom tijelu kad popiješ antibiotik i kako nepravilna upotreba ovih lijekova može pomoći bakterijama da postanu sve moćnije i opasnije.

**Naslov radionice: Evolucija oko nas**

**Izlagač:** Prehrambeno - biotehnološki fakultet

**Sudionici:** od 5. razreda OŠ

**Broj polaznika:** 15

**Trajanje:** 90 min

**Kratak opis radionice:** Na ovoj radionici upoznat ćete kako informacija kodirana u molekulama oblikuje živi svijet oko nas te kako se živi svijet mijenja i prilagođava kroz vrijeme. Kroz promatranje i rad sa živim stanicama upoznat ćete se s DNA, nositeljicom informacije za oblikovanje stanice, s razvojem živog svijeta od jednostaničnih bakterija do pojave fotosinteze i složenijih oblika života, te ćete se kroz virtualnu šetnju Zagrebom upoznati s tihim ali nipošto nijemim svjedocima davnih vremena – fosilima. Na kraju, kroz igru s bakterijama upoznat ćete se s načinima na koje evolucija nastavlja oblikovati život oko nas i dan danas.

**Naslov radionice: Igra skrivača s mikrobima**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Sudionici:** 1.- 4. Razreda

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 45 min

**Kratak opis radionice:** Pridruži nam se i otkrij skriveni svijet mikroba koji su svuda oko nas. Tako su sićušni da su nam nevidljivi, a vladaju svijetom. To su mikrotvornice -male tvornice koje se nazivaju mikroorganizama. Da li znaš da ih svaki dan pojedeš, da bez njih ne bi bilo kruha, jogurta, finog sira, kobasica, kiselih hrskavih krastavaca ili vina za mamu ili piva tatu? Da li ti je poznato da ih svaki dan udišeš sa zrakom, da žive u tvojim ustima, na zubima, u nosu, u stomaku, na rukicama i na koži? Ima ih više na našem tijelu nego Kineza u Kini. Svuda su oko nas! U dubokim oceanima, u zemlji kraj tvog igrališta, ili pak u vrućim izvorima poput Yellowstonea, ali znanstvenici kažu da ih ima u hladnoj Antarktici. Ali bez brige ti mikrići nisu opasni, već nam pomažu. Ova “stvorenja” mogu biti loša, ali i dobra, kao i ljudi i upravo ona dobra su korisni mikrobi koji surađuju s nama i bore se protiv štetnih. Proizvode neke lijekove poput antibiotika, a stvaraju i enzime koje se dodaju detergentu za rublje za lakše i potpunije uklanjanje mrlja. Dakle ovi mikroorganizmi okreću svijet naglavačke, a zajedno ćemo ih upoznati i učiniti neke od ovih skromnih stvorenja vidljivim.

**Naslov radionice: „Mjerimo boje“ skrivene u hrani**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Sudionici:** Predškolarci i niži razredi osnovne škole

**Broj polaznika:** 15

**Trajanje:** 30 min

**Kratak opis radionice:** Hrana koju svakodnevno konzumiramo sadrži mnogobrojne komponente koje pozitivno ili negativno djeluju na naše zdravlje. Koliko neka hrana sadrži tih komponenata i koliko je poželjna za naše zdravlje ili možda nije često nam govore boje nastale u kemijskim reakcijama u kojima te komponente sudjeluju. Reakcije i nastale boje nam služe da možemo izmjeriti količinu tih komponenata. Kroz ovu radionicu sudionici će naučiti izmjeriti kiselost nekih pića primjenom prirodnog indikatora, izmjeriti će koliko škroba ima neka hrana te koliko se jednostavnih šećera krije u nekim prehrambenim proizvodima, a sve usporedbom intenziteta boja koje nastaju ovisno o udjelu tih komponenata.



**Naslov radionice: Ako voliš stanicu, tkivo il' organ, uključit ćemo te u naš opaki plan!**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Sudionici:** Osnovna škola

**Broj polaznika:** 15

**Trajanje:** 45 min

**Kratak opis radionice:** Na ovoj radionici поближе ćemo se upoznati s mogućnostima rukovanja stanicama kao sastavnim dijelom našeg tijela. Saznat će kako ih izolirati, uzgojiti u uvjetima izvan živog organizma te koja sve zanimljiva istraživanja se mogu raditi na njima. Da ne bi sve ostalo na riječima, sudionici će probati koristiti aparaturu za rad u laboratoriju za staničnu kulturu. Također, uz pomoć zabavnog kviza, utvrdit ćemo znanje stečeno na radionici. Dođite, zabavite se i naučite nešto novo s nama!

**Naslov radionice: Escape room - Formula za temelj zdravog života**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Sudionici:** Od 7. razreda osnovne škole

**Broj sudionika:** 6

**Trajanje:** 30 min

**Kratak opis radionice:** Zli znanstvenik ukrao je tajnu formulu za zdrav život. Skupi pet prijatelja i postani tajni agent na misiji koji će spasiti stvar. Zajedno ćete rješavanjem zabavno-edukativnih zagonetki naučiti što se može raditi u laboratoriju te zašto je voće i povrće važno uvrstiti u svoju prehranu. Kroz timski rad, taktičko razmišljanje i kreativnost, postat ćete pravi heroji i svladati sve izazove koje vam zli znanstvenik postavlja. Sretno, tajni agenti - svijet računa na vas!

**Naslov radionice: Što jedu pobjednici?**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Sudionici:** 5. – 8. razreda osnovne škole

**Broj sudionika:** 15

**Trajanje:** 45 minuta

**Kratak opis radionice:** Sigurno si već jako puno puta čuo da je pravilna prehrana važna za rast i razvoj, no jesi li se ikad zapitao može li prehrana biti zaslužna i za postizanje sportskih uspjeha? Koliko i kada bi trebalo jesti prije treninga? Je li ti ponekad teže natjecati se čak i ako protivnik nije naročito bolji od tebe? Jesi li ikada primijetio da se osjećaš posebno iscrpljeno nakon tjelesne aktivnosti? Kreni s nama kroz prehrambeni poligon i savladaj izazove koji se nalaze na putu do pobjede!

**Naslov radionice: Luke, I am your father**

**Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet

**Sudionici:** Srednja škola i studenti

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 45 min

**Kratak opis radionice:** Na ovoj radionici možeš se okušati u analizi DNA pomoću koje otkrivamo da su dvije osobe u srodstvu. Objasniti ćemo osnovni princip na kojem se temelji analiza i poigrati se s gel elektroforezom DNA.

**Naslov radionice: Što povezuje klavirski stolac i sendvič****Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet**Sudionici:** 7 i 8 razred osnovne škole i srednjoškolci**Broj sudionika:** 10**Trajanje:** 30 min

**Kratak opis radionice:** Što su u kemiji klavirski stolac i sendvič? Organometalni spojevi. Organometalni spojevi su organski spojevi u kojima je barem jedan atom ugljika izravno spojen s atomom metala. Tijekom interaktivne radionice sudionici će moći postati mali kemičari. Promatrati i analizirati će promjene boje klavirskog stolca i sendviča u kemijskoj reakciji. Također će moći razdvojiti različito obojene produkte reakcije.

**Naslov radionice: Kakve su ovo vradžbine?!****Izlagač:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet**Sudionici:** 3. – 8. razred osnovne škole**Broj sudionika:** 20**Trajanje:** 60 min

**Kratki opis radionice:** Ako Vas je ikada zanimalo kako termos boca čuva toplinu Vašeg čaja da se ne ohladi ili kako to da ptice mogu stajati na dalekovodima (izrazito visok napon) došli ste na pravo mjesto. Naziv ove interaktivne prezentacije „Kakve su ovo vradžbine?!“ dolazi od izraza lica svih nas koji mislimo da znamo kako funkcionira fizički svijet oko nas dok nas netko ne pita da mu to objasnimo! Kroz zabavu i aktivnim sudjelovanjem (praktični eksperimenti) tijekom ove prezentacije učiniti ćemo znanost zabavnom i pristupačnom svim sudionicima. Dođite i otkrijte kako neke naočigled jednostavne stvari oko Vas i nisu tako jednostavno objašnjive!

**Naziv radionice: Pokaži svoj status otiskom****Sudionici:** osnovna škola**Broj sudionika:** 8**Izlagač:** Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet**Trajanje:** 60 minuta

**Kratki opis radionice:** Jeste li se ikad pitali kako obojimo neki predmet, kako svoju ideju ili crtež prenesemo na neku tkaninu, majicu, hlače, vrećicu, torbu, pernicu, šalicu? Na jednostavan način upoznajte tehniku otiskivanja koja će vam otvoriti novi pogled na otisnute predmete s kojima smo svakodnevno okruženi. Na ovoj radionici moći ćete nacrtati svoju sliku, pripremiti je za otiskivanje, zamiješati svoju boju i otisnuti svoj vlastiti piktogram s kojim ćete prikazati svoj interes i status!

**Naziv radionice: Fotoelasticimetrija: nekad i danas****Sudionici:** Od 7. Razreda Osnovne škole nadalje**Broj sudionika:** 6**Trajanje:** 25 minuta**Izlagač:** Rudarsko-geološko-naftni fakultet

**Kratki opis radionice:** Na radionici ćemo otkriti svijet eksperimentalnih metoda određivanja naprezanja, s naglaskom na fotoelasticimetriji. Zaronit ćemo u prošlost, prikazati kako se nekada provodila fotoelasticimetrija, da bismo zatim zakoračili u suvremeno istraživanje naprezanja na prozirnim modelima uz pomoć različitih polarizacijskih filtera.

**Naziv: Kardiopulmonalna reanimacija**

**Izlagač:** Sveučilišni odjel za sestrinstvo i Medicinski fakultet Hrvatskog katoličkog sveučilišta

**Sudionici:** viši razredi osnovne škole, srednjoškolci i odrasli

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 45 minuta

**Kratki opis radionice:** Kako spasiti život? Saznajte kroz praktičnu edukaciju o važnostima izvođenja pravilne kardiopulmonalne reanimacije.

**Naziv: Digitalna kreativnost - Canva**

**Izlagač:** Sveučilišni odjel za komunikologiju Hrvatskog katoličkog sveučilišta

**Sudionici:** viši razredi osnovne škole i srednjoškolci

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 45 minuta

**Kratki opis radionice:** Radionica uvodi u svijet stvaranja digitalnih priča kroz kombinaciju teksta, slika i dizajna.

**Naziv: Mala retorika**

**Izlagač:** Sveučilišni odjel za komunikologiju Hrvatskog katoličkog sveučilišta

**Sudionici:** viši razredi osnovne škole i srednjoškolci

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 45 minuta

**Kratki opis radionice:** Polaznicima radionice otkrit će se važnost prezentacijskih vještina uz praktične savjete kako ih poboljšati.

**Naziv: Artikuliraj!**

**Izlagač:** Sveučilišni odjel za komunikologiju Hrvatskog katoličkog sveučilišta

**Sudionici:** viši razredi osnovne škole i srednjoškolci

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 45 minuta

**Kratki opis:** Radionica "Artikuliraj!" otkrit će mladim polaznicima kako uspješno debatirati.

**Naziv radionice: RoboZebra junior i RoboZebra teens**

**Sudionici:** niži razredi osnovne škole (junior) i viši razredi osnovne škole (teens)

**Broj sudionika:** 12

**Trajanje:** 45 minuta

**Izlagač:** RoboZebra

**Kratki opis:** Dođite i otkrijte svijet robotike kroz naše interaktivne radionice! Zaronite u uzbuđenje borbe robota u ringu, gdje djeca programiraju svoje robote i guraju ih u akciju. Tko će ostati posljednji u ringu? Iskusite izazov prenošenja predmeta pomoću daljinski upravljanih dizalica, istražite princip kružnog i linearnog gibanja te otkrijte tajne infracrvenog svjetla. Uđite u svijet programiranja kroz naše radionice "Programiraj me" gdje djeca uče o sensorima i prate crne linije ili nacrtane ulice koristeći Edscratch ili Edblocks. Zaronite dublje u svijet elektriciteta s našom aktivnosti "Spoji me da se zavrtim". Djeca će zatvoriti strujni krug i promatrati pokretanje propelera dok istražuju osnove električne struje. Otkrijte tajne vibracija i nebalansiranih motora s našom aktivnošću "Zašto se jedna pčela trese, a druga ne?" Izmjerite snagu baterija i istražite elektroničke dijelove u aktivnosti "Čija je baterija jača?", dok se u

"Privjesak ili?" pozivamo na zabavu i razgovor o elektroničkim dijelovima i algoritmima u igrama.

**Naziv radionice: D&D radionica o mozgu**

**Sudionici:** Srednja škola

**Broj sudionika:** 5

**Trajanje:** 180 minuta

**Izlagač:** Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski institut za istraživanje mozga

**Kratki opis:** Dobrodošli u svoj mozak! U ovoj radionici sudionici će krenuti u uzbudljivu avanturu unutar skrivenih tajni našeg mozga. Kroz interaktivno pripovijedanje priča i igranje uloga, igrači će steći dublje razumijevanje pamćenja, vida, sluha, osjećaja i drugih moždanih funkcija.

**Naziv radionice: "Kružni trening" Muzičke Akademije junior i "Kružni trening" Muzičke Akademije teens**

**Sudionici:** Osnovna škola (junior), Srednja škola (teens)

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 45 minuta

**Izlagač:** Muzička akademija u Zagrebu

**Kratki opis:** Dobrodošli na radionicu "Kružni trening" - iskustvo koje će probuditi vašu glazbenu stranu i pobrinuti se za zdravlje vašeg glasa! Zamislite ovo kao glazbeni fitness program, ali puno zabavniji. Uz samo 45 minuta čiste glazbene zabave, podijeljene u četiri "postaje", ova radionica nudi nezaboravno iskustvo za sve sudionike, bez obzira na dob. Prva "postaja", nazvana "Warm up!", započinje s zagrijavanjem vokalnog aparata i cijelog tijela, pripremajući vas za ostatak avanture. Zatim se upuštamo u drugu "postaju", koja će biti vaša "glazbena školica". Ovdje ćete naučiti sve o zdravim navikama vokalne higijene, a zatim ih sami primijeniti, razdvajajući dobre navike od loših. A kad se osjećate spremni, stiže treća "postaja" - prilika da primijenite svoje novo znanje pjevajući pjesmu o zdravom glasu. Na kraju, stižemo do "Cool down!" postaje, gdje ćemo se opustiti i istegnuti kako bismo osigurali da smo spremni za ostatak dana. Cilj ove radionice je ne samo poučiti vas o važnosti vokalne higijene, već i potaknuti pozitivan stav prema pjevanju u svakodnevnom životu. Pripremite se za glazbeni trening koji ćete dugo pamtit!

**Naziv radionice:** Upoznaj svoj glas

**Sudionici:** 7. I 8. Razred Osnovne škole i Srednja škola

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 45 minuta

**Izlagač:** Muzička akademija u Zagrebu

**Kratki opis:** Dobrodošli na radionicu "Upoznaj svoj glas" - jedinstveno iskustvo koje će vam omogućiti da zavirite dublje u svijet vašeg glasa! Ova interaktivna radionica organizirana je kao svojevrsni "svjetski kafić" za vaš glas, gdje ćete istraživati četiri različita stola, svaki fokusiran na različitu ulogu vašeg glasa. U manjim grupama, istražiti ćemo uloge vašeg glasa kroz simulirane situacije, koristeći se upitnikom Indeks vokalnih teškoća. Svaki stol vodit će moderirana tema - od poslovne komunikacije do pjevanja, gdje ćete imati priliku bolje upoznati vaš glas i kako ga možete koristiti u različitim situacijama. Nakon što iskusite vježbe na svakom stolu, podijelit ćemo iskustva i razgovarati o važnosti glasa u svakodnevnom i poslovnom životu.

Ova radionica namijenjena je učenicima 7. i 8. razreda osnovne škole te svim razredima srednje škole, a trajat će 45 minuta. Broj sudionika je ograničen na 20, stoga osigurajte svoje mjesto na vrijeme!

**Naziv: Rješavanje problema s djecom prema UPS modelu**

**Sudionici:** 5-12 godina

**Broj sudionika:** 10

**Trajanje:** 60 minuta

**Izlagač:** Mali znanstvenici

**Kratki opis:** Djeca će na radionici upoznati kako rješavati probleme koje osjećaju u odnosu s roditeljima, učiteljima, prijateljima pomoću metode Upravljanje problemnim situacijama - UPS, autorice dr.sc. Nevenke Modrić. Rješavat će svoje probleme sa i bez figure čovjeka. Na figuri čovjeka zorno će vidjeti proces rješavanja problema. Moći će prepoznati što se događa kad je problem riješen, a što kad nije riješen, koje posljedice to izaziva za njih i okolinu. Zatim će prepoznati odgovorno i neodgovorno rješavanje problema u odnosu na sebe, drugu djecu/odrasle i u odnosu na materijalnu sredinu.

**Naziv: Procjena postojanja Irlen sindroma “Vidi li mozak što gledam”**

**Sudionici:** 5-12 godina

**Broj sudionika:** 5

**Trajanje:** 10 minuta po osobi

**Izlagač:** Mali znanstvenici

**Kratki opis:** Imate li problema s čitanje, osjetljivi ste na svjetlo, često osjećate umor, često imate glavobolju ili su Vam pažnja i koncentracija kratkotrajne? Sudarate se s objektima u prostoru I imate problem s percepcijom dubine? Ako imate neke od navedenih smetnji moguće je da imate Irlen sindrom. Prijavite se na desetominutno testiranje I dobit ćete upute kako ga riješiti

## 18. PREDAVANJA

	Petak (12.4.2024.)	Subota (13.4.2024.)	Nedjelja (14.4.2024.)
10:00 – 10:30		Pronađi, spoji, pogodi – o logistici svašta nauči	
10:30 – 10:45		Grad na dlanu!	
10:45 – 11:00		Žiroskop, što je to?	
11:00 -11:30		Upoznaj kontrolu leta!	
14:00 – 14:15			Što je to pametno u Smart City konceptu
15:00 – 15:15		Inteligencija u prometu	Kako u čitanju i drugim poteškoćama pomažu boje
15:15 – 15:45		Upoznaj kontrolu leta!	
15:30 – 15:45		Kako u čitanju i drugim poteškoćama pomažu boje	
15:45 – 16:00			
16:00 – 16:30			
16:30 – 17:00		Lets speak plane English!“	
17:00 – 17:30			
17:30 – 18:30			

**Naziv:** Kako u čitanju i drugim poteškoćama pomažu boje

**Izlagatelj:** Mali znanstvenici, Ljiljana Šrić

**Kratki opis:** Upoznat ćete što je Skotopički ili Irlen sindrom, kako se on prepoznaje, koje posljedice ima za osobu koja ga ima i kako se pomaže osobama sa sindromom pomoću metode koju je konstruirala Helen Irlen. Irlen sindrom ima 12% populacije, urođen je, a osobi uzrokuje brojne teškoće na različitim životnim područjima. Pojedinci s Irlen sindromom mogu imati poteškoće kao što su: sporo čitanje, slabo razumijevanje pročitano, nemogućnost kontinuiranog čitanja, loša percepcija dubine, poteškoće u sportovima s loptom, osjetljivost na svjetlo, probleme s pažnjom i koncentracijom. Osim toga naprezanje i umor tijekom čitanja, učenja, upotrebe računala. Tijekom budnog stanja osobama sa sindromom mozak radi pod stresom i time utječe na funkcioniranje i zdravlje cijelog tijela

Trajanje: 60 minuta

**Naziv:** Što je to pametno u Smart City konceptu?

**Izlagatelj:** doc. dr. sc. Petar Feletar (Fakultet prometnih znanosti)

**Kratki opis:** Kroz kratko predavanje približiti ćemo temu “Pametni gradovi” te odgonetnuti što čini sve jedan grad pametnim u našem 21. stoljeću. “Smart city”, odnosno “pametni grad” je koncept koji se odnosi na sjedinjenje informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) i raznih digitalnih rješenja kako bi se poboljšalo upravljanje i kvaliteta života u urbanim sredinama. Na kraju predavanja dati ćemo neke primjere i usporedbe hrvatskih i svjetskih pametnih gradova.

**Naziv: Inteligencija u prometu**

**Izlagač:** izv. prof. dr. sc. Pero Škorput (Fakultet prometnih znanosti)

**Kratki opis:** Upoznajte se rastućom ulogom umjetne inteligencije u prometu i etičkim izazovima koji proizlaze iz delegiranja odluka o sigurnosti i prioritetima na algoritme umjetne inteligencije. Analizirajmo kako tehnološki napredak u prometu uskladiti s etičkim standardima društva, posebno u kontekstu sigurnosti. Na predavanju će se analizirati moralni aspekti prepuštanja ključnih odluka algoritmima, uključujući potencijalne rizike i prednosti. Predavanje naglašava važnost razumijevanja i oblikovanja budućnosti inteligencije u prometu s etičke perspektive, ističući potrebu za razvojem tehnologije koja odražava vrijednosti društva koje teži održivom i sigurnom okruženju za sve

**Naziv: Upoznaj kontrolu leta!**

**Izlagač:** prof. dr. sc. Biljana Juričić, dr. sc. Bruno Antulov-Fantulin, Tea Rogošić, mag. ing. aeronaut. (Fakultet prometnih znanosti)

**Kratki opis:** Ova radionica će omogućiti polaznicima da upoznaju osnove kontrole leta. Saznat će zašto je kontrola leta važna, kako ju dijelimo i koje su joj funkcije. Polaznici će dobiti uvid u karakteristike zračnog prostora, „gužvu u zraku“ te načine kako se razdvajaju zrakoplovi i sprječavaju sudari zrakoplova. Na kraju, polaznici će moći isprobati kako je to kontrolirati i razdvajati zrakoplove u zračnom prostoru koristeći simulator kontrole leta.

**Naziv: Lets speak plane English!**

**Izlagač:** Ivana Francetić (viši predavač) (Fakultet prometnih znanosti)

**Kratki opis:** Kroz ovu radionicu prisutni će saznati kako piloti i kontrolori zračnog prometa međusobno razgovaraju na frekvenciji. Upoznat će se sa radiotelefonskom abecedom koja se koristi u zrakoplovstvu. Na radionici će kroz interaktivan rad naučiti izgovarati svoje ime na „zrakoplovan“ način. Saznat će kako se na engleskom nazivaju razne vrste zrakoplova i njihovi dijelovi.

**Naziv: Pronađi, spoji, pogodi – o logistici svašta nauči!**

**Izlagač:** Margareta Živičnjak, mag.ing.traff. (Fakultet prometnih znanosti)

**Kratki opis:** Dobro poznata interaktivna igra memory koja kombinira zabavu s učenjem logističkih pojmova i vještina. Pronađi, zapamti i spoji jednake ilustracije iz područja logistike i opskrbnog lanca, a dobiješ objašnjenje pojmova.

**Naziv: Žiroskop, što je to?**

**Izlagač:** doc. dr. sc. Jasna Leder Horina (Fakultet prometnih znanosti)

**Kratki opis:** Što je to žiroskop, kakva je njegova poveznica s kotačima, vozilima i fizikom. Kako zapravo radi i zašto nam je bitan u prometu te kako možemo iskoristiti sile koje nastaju prilikom rotacije žiroskopa će biti objašnjeno u sklopu predavanja. Na predavanju će biti objašnjena fizika iza žiroskopa te praktična primjena u prometu.

**Naziv: Grad na dlanu!**

**Izlagač:** dr. sc. Bia Mandžuka (Fakultet prometnih znanosti)

**Kratki opis:** Zamisli da sve što ti treba – škola, park, knjižnica i tvoji omiljeni kutci grada – mogu biti samo kratka šetnja ili vožnja biciklom od tebe! 'Grad na dlanu!' je tvoja šansa da istražiš kako 15-minutni grad pretvara svakodnevicu u avanturu, kombinirajući održiva

putovanja s uzbudljivom pametnom tehnologijom. Upusti se u svijet gdje se tvoj mobilni telefon pretvara u tvoj osobni kompas za istraživanje grada, otkrivajući skrivene dragulje u tvojoj okolini. Pridruži nam se i budi dio pokreta koji oblikuje budućnost gradskog života – brže, zelenije i zabavnije nego ikad!



## 19. PANELI

Termin	Petak (12.4.2024.)	Subota (13.4.2024.)	Nedjelja (14.4.2024.)
10:30 – 11:30			Nasilje među djecom i mladima ili što ne činimo dobro
12:00 – 13:00	Tehnologije pomoću kojih danas gradimo svijet	Umjetna inteligencija u glazbi	
12:30 – 13:30			Hrana budućnosti
13:30 -14:30		Kibernetička (ne)sigurnost	
14:00 – 15:00	Profesije budućnosti		
15:30 – 16:30			
17:00 – 18:00	Genetika ili hoće li znanosti pobijediti smrt?		

### 1. TEHNOLOGIJE POMOĆU KOJIH DANAS GRADIMO SVIJET

- Prof.dr.sc. Domagoj Damjanović dekan Građevinskog fakulteta
- Bojan Jerbić akademik, profesor emeritus FSB/ Regionalni centar izvrsnosti za robotske tehnologije CRTA
- Izv.prof.dr.sc. Ivana Grčić prodekanica za znanost (GFV)
- Boris Miljavac Siemens Energy predsjednik uprave
- Vjekoslav Majetić CEO Dok-ing
- Spegra dr.h.c. Berislav Borovina CEO Spegra
- Operativni direktor Rimac Group Marko Brkljačić

Kakve se tehnologije koriste danas za izgradnju velikih objekata poput Pelješkog mosta? Uloga umjetne inteligencije i robotike u tom segmentu...

Protupotresna tehnologija

Koje tehnologije zahtijeva, proizvodnja automobila Rimac?

Je li vodik gorivo budućnosti i koliki potencijal leži u Hrvatskoj za primjenu vodikovih tehnologija?

## 2. PROFESIJE BUDUĆNOSTI

- prof.dr.sc. Stjepan Lakušić, rektor Sveučilište Zagreb
- Izv.prof.dr.sc. Dragan Bačić Filozofski fakultet Odsjek za sociologiju
- Dr. sc. Hrvoje Meštrić Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Ravnatelj Uprave za znanost i tehnologiju
- Mislav Malenica CEO Mindsmith-a, predsjednik Cro-AI-ja
- Gordan Kolak predsjednik uprave Končar d.d
- Gordana Kovačević predsjednica uprave Ericsson NT

Razvoj gospodarstva i primjene znanosti nužno vodi prema gašenju nekih profesija i uvođenju novih profesija i zvanja

Koje su profesije budućnosti?

Kako će na tržište rada utjecati robotika i umjetna inteligencija?

Koje će profesije nestati?

Ljudi se boje da neće biti dovoljno radnih mjesta, jer neće biti svi sposobni ni educirani za visoko sofisticirane profesije. U kojoj je mjeri utemeljen taj strah?

Rast zelenih ekonomija te poslovi vezani za obnovljive izvore energije mijenjaju potrebne profesije i znanja potrebna u budućnosti

Promjene u obrazovnom sustavu su nužne kako bi se pripremili za potrebne vještine i znanja u novim tehnologijama u gospodarstvu budućnosti.

### 3. UMJETNA INTELIGENCIJA I GLAZBI

- Kako umjetna inteligencija povezuje i preoblikuje granice između glazbe i ostalih umjetnosti?
- Na koji način umjetna inteligencija utječe na emocionalnu moć glazbe?
- Kakvu ulogu umjetna inteligencija ima u budućnosti stvaranja glazbe?
- Kako se glazbeno obrazovanje prilagođava eri umjetne inteligencije?
- Koje izazove umjetna inteligencija postavlja za autorska prava u glazbi?

Pridružite nam se na uzbudljivom panelu "Umjetna inteligencija i glazba".

Ovaj panel predstavlja platformu za temeljitu raspravu o transformacijskoj moći umjetne inteligencije u svijetu glazbe, naglašavajući njezinu ulogu ne samo kao instrumenta za kreiranje glazbe, već i kao pokretača novog vala kreativnosti. Istražit ćemo kako tehnologija i umjetnost zajedno utiru put prema inovativnom glazbenom pejzažu, definirajući budućnost glazbene ekspresije. Budite dio dijaloga koji će oblikovati kako doživljavamo glazbu sutra.

Naši stručnjaci, istinski pioniri na raskrižju tehnologije, umjetnosti i pravnih pitanja, podijelit će svoja promišljanja i vizije o revolucionarnom utjecaju umjetne inteligencije na glazbenu scenu. Istražit ćemo kako umjetna inteligencija ne samo da briše granice između glazbe i ostalih oblika umjetnosti, već i kako omogućava stvaranje dosad nečuvenih zvukova i emocionalno bogatijih glazbenih iskustava. Dotaknut ćemo se promjena koje AI unosi u procese komponiranja, te kako glazbeno obrazovanje mora evoluirati kako bi usvojilo ovu tehnološku inovaciju, pripremajući buduće generacije umjetnika za svijet u kojem tehnologija i kreativnost koegzistiraju. Osim toga, posvetit ćemo pažnju i izazovima koje umjetna inteligencija predstavlja za autorska prava, razmatrajući potrebu za prilagodbom pravnih okvira kako bi se u digitalnoj eri zaštitilo umjetničko djelo.

- Prof.dr.sc.Romana Matanovac Vučković, Pravni fakultet Predsjednica Hrvatskog glazbenog zavoda  
Voditeljica je znanstveno-istraživačkog projekta „Intelektualno vlasništvo“, profesorica na Pravnom fakultetu i Muzičkoj akademiji
- Davor Branimir Vincze, skladatelj suvremene glazbe i umjetnički voditelj Novalis Festivala
- Alex Brajković Multimedijalni umjetnik, dizajner zvuka, kompozitor, bubnjar,programer. MA na Conservatorium van Amsterdam
- Izv.prof.dr.sc.Ana Sović Kržić FER, Zavod za elektroničke sustave i obradu informacija
- Doc.dr.sc. Marko Đurasević FER Zavod za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave

#### 4. GENETIKA ILI HOĆE LI ZNANOSTI POBIJEDITI SMRT?

- Prof.dr.sc. Dragan Primorac, Predsjednik International Society of Applied Biological Science ( znanstveno društvo iz područja forenzičke i kliničke genetike, Predsjednik Upravnog vijeća Specijalne bolnice Sv.Katarina
- Izv. Prof.dr. Tomislav Domazet–Lošo, Medicinski fakultet Hrvatskog katoličkog sveučilišta (HKS)
- Prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec (PBF)
- Dr.sc. Nevenka Meštrović Radan (IRB)
- Doc.dr.sc. Ljubica Odak, dr.med.spec.pedijatar pročelnica Zavoda za medicinsku i laboratorijsku genetiku, endokrinologiju i dijabetologiju / Hrvatsko društvo za humanu genetiku HLZ-a

Može li se predvidjeti trajanje života u budućnosti?

Koliki će biti životni vijek ljudi koji su danas djeca i hoće li se osvijestiti potreba o smislenosti produljivanja života nauštrb kvalitete?

Istraživanja ukazuju da čovjek nosi svoje bolesti već dok se nalazi u majčinoj maternici. Hoće li dijete iz rođilišta izlaziti sa zdravstvenom iskaznicom u kojoj će biti navedene bolesti od kojih će oboljeti, lijekove koje treba preventivno uzimati...?

Razvijeni svijet (tu je i Hrvatska) već sad ima demografskih problema, što se najviše očituje na tržištu rada i prijeti slomom mirovinskih sustava. Treba li temu produljenja čovjekova životnog vijeka promatrati i u kontekstu mirovinske održivosti? Personalizirana medicina i njezina dostupnost...

#### 5. KIBERNETIČKA (NE)SIGURNOST

- Institut za kibernetičku sigurnost dopredsjednik Boris Bajtl
- Direktorica AKD Kristina Leko Kuštrek / direktor AKD
- Državni Tajnik Bernard Gršić Središnji državni ured za razvoj digitalnog društva
- Doc.dr.sc.Irena Petrijevčanin, državna tajnica u MUP-u, stručnjakinja za kibernetiku, sigurnost, umjetnu inteligenciju
- Andrea Ledić ravnateljica forenzičkog centra Ivan Vučetić
- Doc.dr.sc. Ivan Cvitić Fakultet prometnih znanosti, Laboratorij za sigurnost i forenzičku analizu informacijsko komunikacijskog sustava

Koje opasnosti vrebaju pojedince, kompanije, znanstvenu zajednicu?

Mogu li hakeri dovesti u pitanje rezultate znanstvenih istraživanja?

Kako se kompanije bore protiv cyber špijunaže?

Kibernetička ranjivost gospodarstva... Koliko su velike kompanije već sad izložene rizicima te što očekuju od budućnosti?

## 6. NASILJE MEĐU DJECOM I MLADIMA ILI ŠTO NE ČINIMO DOBRO

- Poliklinika za zaštitu djece i mladih ravnateljica Vanja Slijepčević Saftić, specijalist pedijatar, subspecijalist dječje neurologije
- Hrvatska zajednica osnovnih škola Jasmina Hamer
- Renata Gubić ravnateljica Zaklada Hrvatska za djecu
- Prof.dr.sc. Gordana Keresteš Filozofski fakultet Odsjek za psihologiju
- Centar za sigurniji internet Osijek ravnatelj Tomislav Ramljak

Statistika MUP-a otkriva da je 2021. godine zabilježeno 10 posto više slučajeva maloljetničkog nasilja nego 2020. godine, a da je 2022. godine porast bio 12 posto u odnosu na 2021. godinu... U porastu su svi oblici nasilja – fizičko, psihičko, internetsko i spolno. I žrtve i počinitelji su maloljetnici, neki toliko mladi da ih je moguće realno opisati samo riječju – djeca.

Kako objasniti sve prisutnije nasilje među djecom i mladima? Je li to cijena nepripremljenosti društva za život u hibridno doba?

Utjecaj društvenih mreža.

Život mladih u virtualnom svijetu.

Porast suicida među mladima.

Izazov za obrazovni sustav.

Uloga roditelja – znaju li se roditelji nositi s ovim pojavama?

## 7. HRANA BUDUĆNOSTI

- prof.dr.sc. Marko Vinceković (Agronomski fakultet)
- prof.dr.sc. Anet Režek Jambrak (PBF)
- Prof.dr.sc. Igor Slivac (PBF)
- Gajari Davorka Direktorica službe Senzorika i nutricionizam

Nekad smo u SF filmovima gledali neke civilizacije u dalekoj budućnosti koje "jedu" tablete i kroz njih osiguravaju nutrijente potrebne za život. Danas već imamo proizvodnju "mesa" od proteina graška, a s idejom da se smanje staklenički plinovi koje stvara stočarstvo i mesna industrija. Kakve promjene možemo očekivati na tom području?

Klimatske promjene prijete opstanku civilizacije kakvu poznajemo, a industrija proizvodnje hrane (pogotovo stočarstvo) uvelike pridonosi povećanju te opasnosti. Kako pripremiti svijet za izazove koji neminovno dolaze?

Zemlja zagađena pesticidima i masovna proizvodnja hrane kako bi se smanjila glad u svijetu nužno utječu na zdravstvenu kvalitetu hrane koju jedemo. Je li moguće proizvoditi zdravu hranu koja neće negativno utjecati na zdravlje ljudi?

Populacijski bum čovječanstva i održiva proizvodnja hrane – je li to uopće moguće izbalansirati?

Je li industrija proizvodnje hrane spremna odgovoriti na zahtjeve za očuvanjem čovjekova staništa - Zemlje ili će do samog kraja na prvom mjestu biti ekstra profit?

Voditeljice panela Umjetna inteligencija u glazbi

Doc.dr.sc. Martina Mičija Pavić Katedra umjetničkog područja Učiteljski fakultet

Doc.dr.sc. mr.art. Tamara Jurkić Sviben

Voditeljica MUZZA panela: Mladenka Šarić