

Fizički odsjek

Lokacija: Fizički odsjek, PMF, Bijenička c. 32, Zagreb

Datum i vrijeme: 16.5.2025. od 9 do 20 sati

Prijave za sudjelovanje potrebne su samo za grupne posjete, pojedinačni posjeti bez najave.

Obrazac za prijavu grupa: <https://forms.gle/PviDEKnt8XcJAWeeA>

PROGRAM

Predavanja – F08 (20 min) (prikladno za sve uzraste)

09,00 Ana Akrap: Snježne pahuljice, kvantni materijali i nit koja ih veže

Mogu li dvije pahuljice snijega izgledati sasvim isto? Što uopće određuje njihov oblik? I koje veze s time imaju kvantni materijali i njihova fantastična svojstva? U ovom predavanju saznat ćemo ponešto o misterioznim stvarima koje se dešavaju kad se ogromna nakupina atoma nađe u pravim uvjetima za velike promjene.

09,30 Davor Horvatić: Što je zajedničko crnim rupama, termodinamici i umjetnoj inteligenciji

Nobelovu nagradu iz fizike polarizirala je fizičarsku zajednicu, no na fundamentalnom nivou postoji intrigantna povezanost između crnih rupa, termodinamike i umjetne inteligencije. Fizikalni zakoni koji opisuju crne rupe, termodinamiku i kvantnu teoriju polja mogu se primijeniti u razvoju i razumijevanju naprednih algoritama umjetne inteligencije. Znanstvena zajednica uviđa važnost interdisciplinarnog pristupa, koji omogućuje spajanje ideja iz fizike i računalnih znanosti kako bi se razvili sofisticirani AI sustavi inspirirani zakonima prirode.

10,00 Petra Đurkas Grozić: Otkrića koja su promijenila svijet

Ovo je priča o otkrićima koja u trenutku kad su pronađena nisu polučila veliki interes, ili su čak smatrana pogrešnima, ali kad je čovječanstvo jednom uvidjelo njihov potencijal, zadužila su ga za sljedeće stoljeće.

10,30 Hrvoje Buljan: Topologija u fizici

Topologija je matematička disciplina koja proučava oblike i prostore te načine kako su ti oblici povezani. Neke neočekivane pojave u fizici poput kvantnog Hallovog efekta, gdje je preciznost mjerenja Hallovog otpora sumanuto velika, dobile su svoje objašnjenje tek kad su povezane s topologijom. U predavanju

ćemo se osvrnuti upravo na te poveznice naizgled sasvim različitih koncepata i pojava. O važnosti ovih otkrića govori i činjenica da je nekoliko Nobelovih nagrada dobiveno za otkrića snažno povezana s topologijom (1985., 1998., i 2016.). O čemu se u tim otkrićima radi? Dođite na predavanje!

11,00 Petar Marević: Put u središte atoma: Priča o nuklearnoj fisiji

Vidljivi svijet oko nas sastavljen je od vrlo sitnih čestica - atoma. U središtu svakog atoma nalazi se gusta jezgra, koja pohranjuje ogromnu količinu energije. Cijepanjem nekih jezgara na dva dijela moguće je osloboditi tu energiju, u procesu koji nazivamo nuklearnom fisijom. Razumijevanje fisije iznimno je važno - ona pokreće nuklearne elektrane, omogućuje proizvodnju spasonosnih lijekova i utječe na nastanak elemenata u svemiru. U ovom predavanju upoznat ćemo osnovna svojstva fisije i njezinih primjena te istražiti zašto je fizičari i danas proučavaju.

11,30 Antonio Štrkalj: Kvazikristali: Geometrija nemogućeg

Kvazikristali su fascinantni sustavi koji krše klasična kristalografska pravila. Za razliku od kristala s pravilnim i periodičnim rasporedom atoma, struktura kvazikristala je aperiodična, odnosno uređena tako da se nigdje u prostoru ne ponavlja. Također, oni posjeduju neobične rotacijske simetrije, poput peterostruke, koje su donedavno smatrane nemogućima. U ovom predavanju istražiti ćemo kako kvazikristali povezuju matematiku, fiziku i kemiju, te njihovu primjenu u tehnologiji. Također ćemo zaviriti u povijest otkrića ovog fenomena, za koji je dodijeljena i Nobelova nagrada. Kroz jednostavne primjere približit ćemo složenost ovih materijala i razotkriti njihovu ulogu u modernoj znanosti.

Kviz za učenike - F102 (20 min)

10,00 Maja Planinić, Katarina Jeličić, Karolina Matejak Cveniċ, Petra Plavšić: Fiz Kviz: *Brzo, brže, najbrže* – OŠ i SŠ

12,00 Maja Planinić, Katarina Jeličić, Karolina Matejak Cveniċ, Petra Plavšić: Fiz Kviz: *Brzo, brže, najbrže* – OŠ i SŠ

Radionice i fizikalni pokusi (prikladno za sve uzraste)

PROSTOR PORED ZGRADE

- 9 – 13h i 15 – 19h:
 - Trk po vodi

- o Brzo hlađenje
- o Čokolada vs brzina svjetlosti
- o Mjehurići i kristali
- 13 – 14h: Fizika – alka
- 14 – 15h: Fizikalne igre

PRIZEMLJE (9 – 13h i 15 – 20h)

- Kap po kap
- Brzina i ertojipa
- Gama sprint
- Boom, Paf, Tras
- Brzo brzo ja se smrzo
- Vrti mi se...
- Fizika ekspres

PODRUM (9 – 13h i 15 – 20h)

- F010 Nuklearna magnetska rezonancija
- F011 Niske temperature i supravodiči
- F013 Laboratorij za fotoniku i optičku spektroskopiju
- F014 Laboratorij za istraživanje magnetskih i električnih pojava
- F020 Brzina gama fotona u zraku

1. KAT

- F102 Fiz Kviz prema rasporedu

2. KAT

- 9 – 13h i 15 – 20h: Laboratorij za sintezu i pripremu uzoraka

Natječaj s eksperimentalnim zadacima iz fizike za škole i vrtiće

12,00 na webu Fizike danas - Proglašenje pobjednika u kategorijama srednje škole, osnovne škole i vrtići

Izložba (9 – 20h)

Gordana Stubičan Ladešić: Žene u STEM-u 2. dio