

**Zilele Portilor Deschise in cadrul programului  
Saptamana altfel – sa stim mai mult, sa fim mai buni  
la Facultatea de Fizica**

Fizica, domeniul cel mai fundamental al stiintei, studiaza o plaja larga de fenomene ale naturii, de la scara universului mare (clustere de galaxii) la scara universul mic (particule elementare). Fizicienii își consacra activitatea atât în direcția explicării modului de functionare a legilor fundamentale ale naturii cât și în direcția utilizării principiilor și legilor sale de baza în cele mai complexe aplicatii.



**Universitatea de Vest**  
din Timișoara

**PHYSICS UVT**

**FACULTATEA DE FIZICĂ**  
**ANUNȚĂ**

**ZILELE PORȚILOR**  
**DESCHISE**

**EDIȚIA 2014**  
**8-10 APRILIE**

ÎN PERIOADA 8-10 APRILIE 2014, FACULTATEA DE FIZICĂ A UNIVERSITĂȚII DE VEST DIN TIMIȘOARA ORGANIZEAZĂ **ZILELE PORȚILOR DESCHISE** ÎN SPRIJINUL PROGRAMULUI "SAPTAMANA ALTFEL - SĂ ȘTIM MAI MULT, SĂ FIM MAI BUNI" DESFĂȘURAT ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR.

ACTIVITĂȚILE SE VOR DESFĂȘURA LA FACULTATEA DE FIZICĂ (CONFERINȚE SUB FORMĂ DE MODULE TEMATICE, VIZITE ÎN LABORATOARE, DISCUȚII), LOCAȚIA EXPERIMENTARIUM TM, UNDE SE POT URMĂRI EXPERIMENTE INTERESANTE, EFECTUATE DE STUDENȚII NOSTRI ȘI OBSERVATORUL ASTRONOMIC TIMIȘOARA, AFLAT ÎN PIATA AXENTE SEVER NR.1 (ZONA PIATA BALCESCU).

LA FACULTATEA DE FIZICĂ VOR AVEA LOC EXPUNERI DE TIP CONFERINȚĂ SUB FORMĂ DE MODULE TEMATICE ADRESATE ÎN SPECIAL ELEVILOR DE LICEU ȘI O SERIE DE EXPERIMENTE ȘI VIZITE ÎN LABORATOARE LEGATE DE TEMATICA MODULULUI. ȘCOLILE ȘI PROFESORII INTERESAȚI SUNT RUGAȚI SĂ ÎȘI PROGRAMEZE CLASELE SAU GRUPURILE DE ELEVI LA ACESTE MODULE CU PRECIZAREA NUMARULUI DE ELEVI AI GRUPULUI.

ORGANIZATORUL ACȚIUNII ESTE DL CONF.DR. MIHAI LUNGU. VĂ RUGĂM SĂ ADRESAȚI TOATE ÎNTREBĂRILE, CERERILE DE PROGRAMARE ȘI ALTE INFORMAȚII LA ADRESELE DE MAIL:

[lmihai@physics.uvt.ro](mailto:lmihai@physics.uvt.ro)  
sau  
[lmihaster@gmail.com](mailto:lmihaster@gmail.com)

WEBSITE-UL ACȚIUNII ESTE:  
[www.physics.uvt.ro/portideschise](http://www.physics.uvt.ro/portideschise)

În perioada 8-10 aprilie 2014, Facultatea de Fizica a Universitatii de Vest din Timisoara organizeaza **Zilele Portilor Deschise** in sprijinul programului "**Saptamana altfel - sa stim mai mult, sa fim mai buni**" desfasurat in invatamintul preuniversitar. Activitatile se vor desfasura la Facultatea de Fizica, locatia ExperimentariumTM si Observatorul astronomic Timisoara, aflat in Piata Axente Sever nr. 1 (zona Piata Balcescu). La Facultatea de Fizica vor avea loc expuneri de tip conferinta sub forma de module tematice adresate in special elevilor de liceu, urmate de discutii si o serie de experimente si vizite in laboratoare legate de tematica modulului. Scolile si profesorii interesati sunt rugati sa isi programeze grupurile de elevi la aceste module in functie de nivelul de invatamant (gimnaziu sau liceu) in Tabelul 1 din fisierul *Programare ZPD 2014*. Deoarece salile destinate expunerilor au un numar limitat de locuri, va rugam sa

precizati si numarul de elevi ai grupului. Deasemenea se pot programa vizite la Observatorul astronomic Timisoara, aflat in Piata Axente Sever nr. 1 (zona Piata Balcescu), prin inregistrarea intr-un tabel similar (Tabelul 2). Dupa vizita de la Facultatea de Fizica va invitam sa participati la experimente interesante efectuate de studentii nostri in cadrul ExperimentariumTM, situat pe malul Begheiului, fosta cladire Hidrotehnica. Toate locatiile sunt indicate pe harta aflata pe site.

Organizatorul actiunii este dl Conf.dr. Mihai Lungu. Va rugam sa adresati toate intrebarile, cererile de programare si alte informatii la adresele de mail [lmihai@physics.uvt.ro](mailto:lmihai@physics.uvt.ro) sau [lmihaister@gmail.com](mailto:lmihaister@gmail.com)

Website-ul actiunii [www.physics.uvt.ro/portideschise](http://www.physics.uvt.ro/portideschise) va fi functional incepand cu data de 15 martie.

Pentru programarea vizitelor la ExperimentariumTM, va puteti adresa d.lui Lect. Dr. Damian la tel. 0721247318, sau prin email la adresa: [experimentariumtm@gmail.com](mailto:experimentariumtm@gmail.com)

### Sali expuneri:

- 1** – Amfiteatrul C. Salceanu,
- 2** – Sala Consiliu (F 205) Et. II 1/2,
- 3** – Sala seminar (F 203) Et. II 1/2.
- 4** – Laborator Electromagnetism (F118) Et. I
- 5** – Laborator Plasma (F101b) Et. I
- 6** – Laborator Corp Solid (F103) Et. I

## DESCRIEREA MODULELOR TEMATICE

### Modulul 1 – MODELE ATOMICE

Expunere ***Modele atomice***, Prof. dr. N. Avram

Sunt prezentate conceptele de model și modelare a structurii atomilor ilustrate cu primele modele atomice. Voi prezenta, pe scurt, ideile de bază ale experimentelor lui Rutherford și modelul planetar al atomului bazat pe aceste experimente. Voi discuta apoi despre modelul Bohr-Sommerfeld scotind în evidență avantajele acestuia. Comportarea duală, corpusculară-ondulatorie a electronilor și modelul care are la bază această idee, precum și modelul în pături al atomilor cu mai mulți electroni

Laborator ***Difracția electronilor, Efectul Zeeman, Luminiscenta cristalelor***, Conf. dr. C. Avram

### Modulul 2 – FIZICA ȘI DIAGNOSTICUL MEDICAL

Expunere ***Metode fizice moderne în diagnosticul medical***, Prof. dr. A. Zamfir

Fizica medicală este o ramură aplicativă a fizicii ce se ocupă cu aplicarea conceptelor și a metodelor fizicii pentru a diagnostica și a trata o serie de boli.

### Modulul 3 – ȘTIINȚA ÎN SLUJBA SANATĂȚII

Expunere – ***Știința și tehnologia în slujba sănătății – Fizica medicală***, Conf. dr. M. Bunoiu

Fizica medicală este adesea asociată în demersul său cu electronica medicală și bioingineria. În general, fizicienii medicali ajută la eficientizarea procedurilor de imagistică prin asigurarea protecției radiologice și prin contribuții la dezvoltarea unor tehnici mai bune de diagnostic (mamografie, tomografie computerizată, rezonanță magnetică nucleară, ultrasunete) și tratament (implanturi în prostată, radiochirurgie stereotactică, etc.). Fizicienii medicali colaborează de asemenea cu personalul medical specializat în oncologie pentru elaborarea planului de tratament și monitorizează echipamentele și procedurile de tratament pentru a se asigura că pacienții bolnavi de cancer primesc doza prescrisă de radiație în locația corectă. Prin activități precum cele descrise mai sus, fizica este pusă - ca de fiecare dată, în slujba semenilor noștri.

Laborator ***Cum putem privi în interiorul corpului omenesc? Imagistică medicală***, Lect. dr. P. Barvinschi

### Modulul 4 – FIZICA, UNIVERSUL ȘI COMPUTERELE

Expunere ***Fizică, Universul și computerele***, Prof. dr. D. Vulcanov

Forța dominantă la scară astronomică este gravitația, care deși este prima forță descoperită, rămâne până astăzi cea mai misterioasă dintre cele patru cunoscute. Ecuațiile lui Einstein din Teoria Relativistă a Gravitației sunt în general prea complicate pentru a fi rezolvate de mână. Cu ajutorul computerelor puternice putem produce simulări ale unor procese extrem de exotice din Univers cum ar fi formarea găurilor negre sau ciocniri stelare.

**Laborator** *Imagini din Univers. Animatii cu programul Crocodile Physics*, Lect. dr. P. Gravila

## **Modulul 5 – CRESTEREA CRISTALELOR**

**Expunere** *Cresterea cristalelor - de la fizica la progres tehnologic*, Prof. Dr. D. Vizman

Datorita proprietatilor remarcabile pe care le au, cristalele crescute artificial au devenit indispensabile pentru multe din tehnologiile moderne. Utilizarea cristalelor a facut posibila crearea de noi produse cu un impact semnificativ in viata de zi cu zi: Calculatorul, telefonul mobil, tomograful, LED-ul, celulele solare, nu ar putea exista fara ca in prealabil sa fi fost produse monocristale de diferite tipuri.

**Laborator** *Vizita in laboratoarele de crestere si caracterizare a cristalelor*, Lect. Dr. M. Stef

## **Modulul 6 – INTRE ZERO SI UNU**

**Expunere** *Intre zero si unu*, Conf. Dr. M. Paulescu

Expunerea are ca subiect prezentarea logicii multivalente fuzzy, ca alternativa la logica binara 0/1, folosita la ora actuala in electronica digitala. Pornind de la realitatea cotidiana a miniaturizarii continue a aparatelor electronice (telefoane, tablete, computere) sunt prezentate limitarile cu care se confrunta aceste dispozitive si solutiile oferite de fizica cuantica. Apoi este prezentata logica fuzzy ca posibil mod de a apropia "gandirea" computerului de gandirea umana. Sunt prezentate o serie de exemple concrete de aplicare a teoriei fuzzy in meteorologie si conversia fotovoltaica a energiei solare.

Prezentarea dureaza aproximativ 30 de minute si este realizata la nivel de popularizare, fiind accesibila inclusiv elevilor de gimnaziu.

**Laborator** *(1) Statie meteorologica, (2) Statie radiometrica (masurarea energiei solare), (3) Convertoare solar-electrice*, Lect. dr. E. Paulescu

## **Modulul 7 – POLUAREA ELECTROMAGNETICA**

**Expunere** *Poluarea electromagnetica*, Conf. dr. C. Marin

Se prezinta o imagine de ansamblu asupra radiatiilor electromagnetice din activitatea umana cotidiana, se atrage atentia asupra unor efecte biologice negative ale undelor electromagnetice, se defineste notiunea de poluare electromagnetica si se mentioneaza câteva metode de reducere a riscului de expunere la radiatiile electromagnetice.

**Laborator** *Bruiajul electromagnetic. Radiatia telefoanelor mobile*, Conf. dr. C. Marin

## **Modulul 8 – PLASMA SI VIATA**

**Expunere** *Plasma si viata*, Conf. Dr. M. Lungu

Cunoscuta drept a 4-a stare de agregare a materiei, plasma poate fi considerata ca fiind un gaz total sau partial ionizat, pe ansamblu neutru din punct de vedere electric, fiind constituita din ioni, electroni si particule neutre (atomi sau molecule). Vazuta ca o stare de agregare distincta, având proprietati specifice, exemplele de plasma pot fi multiple: stelele, aurorele boreale si australe, fulgerul, flacara, arcul de sudura, jetul

incandescent al avioanelor cu reactie. Plasma ocupa 99% din universul material, viata nefiind posibila in aceasta stare ci doar in acel 1% neocupat de plasma. Paradoxul este faptul ca viata nu este posibila in plasma, dar nu poate exista fara ea: ce s-ar intampla daca Soarele s-ar stinge, sau daca focul n-ar exista...daca vreti sa aflati mai multe va invit la expunerea pe aceasta tema.

**Laborator *Scara lui Iacob. Arcul care canta. Laserul cu aer. Plasma ball***, Conf. Dr. **M. Lungu**

## **Modulul 9 – MAGNETISMUL**

**Expunere *Magnetismul – o poveste cu spin***, Conf. dr. **A. Ercuta**

Datorita puternicei amprente pe care magnetismul a lasat-o asupra dezvoltarii civilizatiei noastre, de la busola antica si pâna la madiile de înregistrare a informatiei, magnetismul a fost, este si va ramâne un domeniu de mare interes al cunoasterii, atât din punct de vedere stiintific, cât si din cel tehnic. Ar fi, probabil, imposibil sa ne imaginam lumea de azi lipsita de producerea, distributia si consumul energiei electrice, iar acestea nu ar fi existat în lipsa unui „titirez” minuscul - electronul. Autorul va propune o scurta relatare a „povestii” acestui domeniu fascinant - magnetismul - atât de vechi, dar mereu plin de surprize.

**Laborator *Diamagnetism, paramagnetism. Efectul Barkhausen si premiul Nobel. Stocarea magnetica a informatiei***, Conf. dr. **A. Ercuta**

## **Modulul 10 – SISTEME CUANTICE SI GRAVITATIA**

**Expunere *Sisteme cuantice si gravitatie***, Prof. dr. **I. Cotaescu**

Se incearca o scurta trecere in revista a conflictului istoric dintre mecanica cuantica si teoria relativitatii generala. Se prezinta dificultatile includerii celor doua domenii intr-o teorie mai larga si cuprinzatoare care sa fie, in acelasi timp, coerenta si acoperitoare atat pentru experimentul cuantic cat si pentru observatia astronomica.