

XXX. Fizikusnapok – Debrecen, 2009. március 2-7

Debrecen, 2009. február 2.

Tisztelt Kolléganő, kedves Kolléga!

A korábbi évekhez hasonlóan az idén is megrendezzük a debreceni Fizikusnapokat, ezúttal

március 2. és 7. között.

Hagyományos rendezvénysorozatunk Önök által már nyilván ismert általános céljai változatlanok: erősíteni kívánjuk a debreceni fizika kapcsolatait a város közönségével, felkínálva egyúttal a lehetőséget arra, hogy a – főként középiskolai – fizikaoktatás is kihasználhassa mindazokat a lehetőségeket, amelyeket egy ilyen, alapvetően közművelődési jellegű rendezvénysorozat az oktatás számára nyújthat.

Az idei év az Egyesült Nemzetek Oktatási, Tudományos és Kulturális Szervezetének a Nemzetközi Csillagászati Unió kezdeményezésére hozott határozata alapján a Csillagászat Nemzetközi Éve. A tematikus év célja, hogy világszerte érdeklődést keltsen a csillagászat és a tudományok iránt, különösen a fiatalok körében. E kezdeményezéshez csatlakozva az idei Fizikusnapok előadásai a csillagászat területét érintik, központi, összefoglaló témájuk a

Fizika és a Csillagászat Nemzetközi Éve.

Ezzel egyrészt a modern fizikai és csillagászati kutatások lényeges, ugyanakkor talán kevésbé ismert, kapcsolódó területeivel kívánunk népszerű, a középiskolák diákjai számára érthető módon ismerkedési lehetőséget biztosítani, másrészt be szeretnénk mutatni, hogy a fizika által feltárt jelenségek hogyan járulhatnak hozzá az Univerzum alkotóelemei életére, fejlődésére vonatkozó ismereteink körének bővítéséhez. Kérem Önöket, legyenek segítségünkre abban, hogy minél szélesebb körben hívják fel a figyelmet ezekre az érdeklődő közönség, elsősorban középiskolások számára tartandó előadásokra, csakúgy, mint a szombat délelőtt, ezúttal a DE TTK Szilárdtest-fizikai Tanszékén, Bem tér 18/b sz. alatt tartandó kísérleti bemutatóra.

A Fizikusnapok keretében lehetőség nyílik a MTA CsKI Napfizikai Observatóriumában (Debreceni Egyetem, Botanikus kert, Egyetem tér 1) teendő csoportos látogatásra. Kérem, hogy ilyen igényük esetén mielőbb vegyék fel a kapcsolatot dr. Ludmány András tud. osztályvezetővel, [tel.: (52) 311-015, e-mail: ludmany@tigris.unideb.hu].

Ismét alkalmat teremtünk rendhagyó fizikaórák látogatására az ATOMKI-ban, ezek ajánlott témái e levél hátoldalán találhatóak. Kérem, hogy igényeiket mielőbb jelezzék és egyeztessék dr. Ditrői Ferenc tudományos főmunkatárssal. Nagyon remélem, hogy az idei Fizikusnapokkal is hozzá tudunk járulni a középiskolai fizikaoktatás színesebbé, érdekesebbé tételéhez. Közreműködésüket, részvételüket előre is köszönöm.

Üdvözlettel

az Eötvös Loránd Fizikai Társulat
megyei csoportja nevében is


dr. Fülöp Zoltán
az ATOMKI igazgatója



Rendhagyó fizikaórák az ATOMKI-ben 2009. március 2-6.

Előzetes egyeztetés február 23.-tól – február 26.-ig Dr. Ditrói Ferencnél (ATOMKI), tel: (52) 509-251, e-mail: ditroi@atomki.hu

Aktuális előadások: www.atomki.hu/~ditroi/fiznap/eloadasok.html Aktuális órarend: www.atomki.hu/~ditroi/fiznap/orarend.html
vagy az www.atomki.hu weboldal „30. Fizikus napok” menüpontján keresztül.

- 1. Radioaktivitás és ionizáló sugárzások kimutatása egyszerű sugárzásdetektorokkal (Papp Zoltán) (egyszerre max. 15 fő számára a Poroszlay u. 6. II. épületben lévő laborunkban kedd délelőtt, szerda egész nap, csütörtök egész nap, péntek délután)** Radioaktivitás és ionizáló sugárzás fogalmi, radioaktív izotópok. Asztali Geiger-Müller számláló működése, sugárforrások, számlálási sebesség, detektálás véletlenszerűsége, környezeti háttér, geometriai hatások, béta sugárzás abszorpciója és visszaszóródása, abszorpció energiafüggése, visszaszórás rendszámfüggése. Hordozható dózismérő alkalmazása a környezeti háttérsugárzás és a radioaktivitás kimutatására. Hordozható felületi sugárzennyezettség-mérő alkalmazása. Mázás cserépedény radioaktivitásának kimutatása. Közös talajminta radioaktivitásának kimutatása. A levegőből üvegszál-szűrővel kiszűrt aeroszol radioaktivitásának kimutatása. Az utóbbi három szöveges magyarázata. Mindez végig testközelben végzett eszközbemutatóra és kísérletekre építve.
- 2. A légköri aeroszolok szerepe a környezet az egészség és az éghajlat alakulásában (Kertész Zsófia) (előadó)**
A légköri aeroszol mennyiségének növekedése hatással van a környezetünkre, az egészségünkre és az éghajlat alakulására. A rendhagyó fizika órán ezekről a hatásokról, valamint a légköri aeroszol forrásairól, az aeroszol minták gyűjtéséről és a minták elemösszetételének meghatározásáról lesz szó.
- 3. Mikor lótték le a szarvast? (Palcsu László)(előadó)**
A légköri nukleáris fegyverkísérletek következtében nagy mennyiségű mesterséges radioaktív izotóp, köztük trícium és ^{14}C került a légkörbe. Az előadásban ezeknek az izotópoknak a további sorsáról, hatásáról lesz szó és arról, mi minderre használhatjuk fel ezeket – a borhamisítás leleplezésétől kezdve a Balaton-kutatásig.
- 4. Ion-mikroszkópia (Szikszai Zita)(előadó)**
Elemkoncentrációk eloszlásának nagy érzékenységgel és jó térbeli feloldású (1-2 mikrométer) vizsgálatához ideális eszközök a gyorsítóra alapozott pásztázó ion mikroszondák. Ilyen eszközökkel vizsgáljuk többek között nehézfém-tartalmú kozmetikumok bőrbe való bejutását és tisztulását, vagy a tüdőbe kerülő por részecskék összetételét. Az óra során ismertetjük a különböző analitikai módszereket, a berendezés működési elvét és sok érdekes alkalmazást a környezetvédelem, régészet, biológia területéről. Emellett bemutatjuk az Atomki-ban működő kísérleti berendezést és az 5 MV-os Van de Graaff gyorsítót is.
- 5. A fényelektromos jelenség és a napelemek (Tóth József) (előadó) Fotovoltaikus effektus, színek, napenergia, ...**
- 6. Egy új részecske nyomában (Krasznahorkay Attila) (előadóterem)**
Magreakciók, az atommag legerjesztődése gamma-sugarak kibocsátásával, a belső elektron-pozitron párkeltés, az új részecske bomlásának jellegzetességei, részecskeazonosítás DE-E teleszkópokkal, helyzetérzékeny sokszálas proporcionális számlálók
- 7. Az atommagoktól a neutroncsillagokig (Krasznahorkay Attila) (előadóterem)** Neutronok atommagokban, „neutronbőr”, neutrongazdag atommagok, neutroncsillagok.
- 8. Radon földben, vízben, levegőben – barlangoktól a hálószobáig. (Csige István)(előadóterem)**
A kőzetekben állandóan termelődik a legnehezebb nemesgáz, a RADON. A talajban levő gázokkal, vizekkel együtt vándorútra kel a radon is. Barlangokban például nagyon jól nyomon tudjuk követni az útját. Egy része beszívárog a lakások légterébe is. A radon radioaktív, vagyis sugárzó anyag. A sugárzásról pedig tudjuk, hogy ha sok van belőle, akkor veszélyes is lehet. Veszélyes-e bennünket radon veszély a hálószobában? Erről is szól ez az előadás, diavetítéssel, izgalmas barlangi kalandokkal elegyítve.
- 9. Sugárveszélyben a marslakók (Csige István) (előadóterem)**
A Mars felszínén, ha van Élet, sokkal nagyobb sugárterhelésnek van kitéve, mint a Földön. A Marst nem védi olyan erős mágneses tér a kozmikus sugárzás gyilkos komponenseitől, mint a Földet, és a marsi atmoszféra vastagsága is töredéke a földiének. Ráadásul az egész marsi atmoszféra egy mérő ózonlyuk. Valaha a Földön is jóval magasabb volt a természetes háttérsugárzás intenzitása. Jobban sugároztak a kőzetek és időről-időre a Föld mágneses tere is legyengült, hogy aztán pólust váltva újult erővel védje a földlakókat. Miért nincs a Marsnak ilyen erős mágneses tere? – kérdezhetjük, de még inkább kérdezhetjük: a Földnek miért van? Lehetséges lenne-e az élet e nélkül a védelem nélkül. Az utóbbi évszázadban végzett mérések szerint a Föld mágneses terének erőssége az emberi történelem időskáláján nézve rohamosan csökken. Vajon egy újabb pólusváltás közeledik? Hogyan fog ez hatni a földi életre? Veszélyeztet-e az emberiséget? Tehetünk-e valamit védelmünk érdekében?
- 10. Mofetta: szén-dioxid gyógyfürdő a Mátrában (Csige István) (előadóterem)**
Különös gyógyfürdő üzemel a Mátrában. Az emberek utcai ruhában fürdőznek a medencében, amelyet gyógyvíz helyett itt gyógygázzal tölt fel a természet. A mélyből szivárgó gázelegy főleg szén-dioxidot tartalmaz, talán a valamikori vulkánok utolsó lehelete, egy mofetta ez. A fürdőgáz hideg, 10 °C körüli, a bennülőkben mégis kellemes melegérzetet kelt. A bőrön át bediffundáló szén-dioxid hatására kitágulnak az erek, megnő a testfelszín melegvér-ellátása. A fürdőterápia, megfelelő orvosi ellenőrzés mellett, különösen hatékonyan mutatkozik érszűkületben szenvedők részére.
- 11. Az infrahangoktól az ultrahangokig – állati navigáció (Tóth József) (előadó)** Állatok tájékozódó képessége (elefántok, tigrisek, kutyák, denevérek, delfinek).
- 12. Alfa-részecskék kimutatása (Szoboszlai Zoltán) (előadóterem)**
A radioaktivitás felfedezése óta az ember folyamatosan azon fáradozik, hogy valamilyen módon vizuálisan is bepillantson az atommag-sugárzások különleges világába. Ezt fogjuk tenni ezen a rendhagyó fizikaórán amelyen a 10^{-15} m-es nagyságú alfa-részecskével mutatunk be kísérleteket. Az órára látogató diákok megismerkednek a radioaktivitás alapvető jelenségeivel pl. statisztikus jelleg, alfa-részecskék- abszorpciója különböző anyagokban, hatótávolság. Az órán ismertetésre kerül az alfa-részecskék fizikatörténeti jelentősége is.
- 13. Az „Eyes on the skies” című angol nyelvű, magyar feliratos, 60 perces csillagászati és kozmológiai témájú film vetítése (előadó). Lásd: <http://www.eyesontheskyies.org/movie.php>**