



# XXXV. Fizikusnapok 2014. november 17-21.

## Energia

Előadások: november 17-20.



# Energia

**MTA Atommagkutató Intézet**  
**4026 Debrecen, Bem tér 18/c**

Web: [www.atomki.mta.hu](http://www.atomki.mta.hu)

Bejárat: Poroszlai utca felől

Részletek: [www.atomki.mta.hu/fizmind/fizikusnapok](http://www.atomki.mta.hu/fizmind/fizikusnapok)

A programok látogatása ingyenes.  
A változtatás jogát fenntartjuk.

Az **előadások előtt és után**  
megtekinthetők a 60 éves Atomki  
legérdekesebb, saját fejlesztésű műszerei:  
nyomdetektorok automatikus vizsgálata  
ugrószikra számlálóval  
és digitális kiértékelővel,  
karátanalízist végző készülék  
és még sok más a régi időkből.



Így energiát takarítok meg és még szentebb leszek.

<http://www.earwshs.net/images/holier.gif>

2014. november 17.  
hétfő 16:00

# Bírjuk-e szuflával? – Energiagazdálkodás a XXI. században



*Ilya Efimovich Repin (1844-1930):  
Volgai hajóvontatók (1870-1873)*

Röviden áttekintjük az energia fogalmát, az energiaátalakulások fizikai alapjait, a bizonyos energiafajták megújulásának jelentését, majd a gyakorlatilag használható energiatermelési módokat. Ezután sorra vesszük a különféle energiaforrásokat, és megvizsgáljuk, megújulnak-e, megújíthatók-e. Az energiatermelés és -fogyasztás környezeti hatásait, a légköri üvegházhatás és az éghajlatváltozás kapcsolatáról vallott nézeteket is áttekintjük. Végül szót ejtünk arról, hogy a világon és hazánkban milyen lehetőségei vannak az energiaforrásokkal való jó gazdálkodásnak, és Magyarországnak mire célszerű az erejét összpontosítania.



**Prof. Dr. Lovas Rezső (MTA Atommagkutató Intézet)  
fizikus, professor emeritus, az MTA rendes tagja**

Fizikusként végeztem a Kossuth Lajos Tudományegyetemen Debrecenben. Elméleti atommagfizikával foglalkozom az MTA Atomkiban, 1997 és 2007 között az intézet igazgatója voltam. Egyedüli nem szakemberként én elnököltem 2009 és 2011 között a Magyar Tudományos Akadémia megbízásából egy energetikai szakemberekből álló energiastratégiai munkabizottságban, és én fogalmaztam meg a bizottság jelentését a hazai energiagazdálkodásról. Az előadás meghallgatói közül az érdeklődők példányt kaphatnak a jelentést tartalmazó színes kötetből.

2014. november 18.  
kedd 16:00

# Atomerőművel a biztonságos energiaellátásért



www.npp.hu/galeria-fototar-videoatar

*A Paksi Atomerőmű látképe*



Hirosima nyomán a nukleáris folyamatok negatív fogadtatással léptek be az emberiség történetébe, aminek hatása mind a mai napig érezhető az atomerőművek megítélésében. A történelem igazolja, hogy minden új technológia bevezetését követően előjönnek 'gyermekbetegségek', de azok kezelése után a társadalom a kockázataival együtt elfogadja azt, s így mindennapi életünk részévé válik. Az atomerőművek működésének ismertetésén túl bemutatom azokat a tervezési megoldásokat, amelyek a nukleáris technológia kiforrottságát igazolják. Az atomerőművek által okozott kockázatok a hétköznapi életben mindennaposan felvállalt kockázatokhoz képest elhanyagolhatóak. A megújuló energiaforrások mellett, és nem annak alternatívájaként a nukleáris alapú villamosenergia-termelés a klímaváltozás elleni küzdelem fontos eszköze és az ellátás biztonságának bázisa.

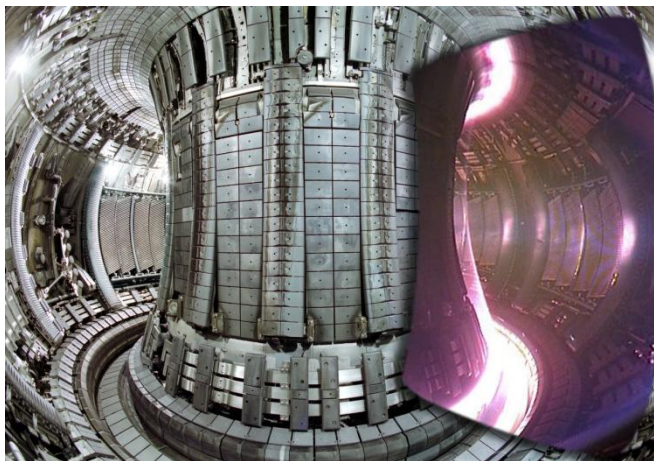
**Hamvas István (MVM Paksi Atomerőmű Zrt.)  
fizikus, vezérigazgató**

Szüülőhelyemről, Nyírbátorból indulva eddig olyan szakmai pályafutásom lehetett, ami kiváló tanárain révén, valamint a 70-es években épülő atomerőmű adta lehetőségekkel élve a fizikát nagyon közel hozta hozzám. A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen szereztem fizikusi diplomát, s onnan kerültem 37 éve a Paksi Atomerőműbe, ahova mind a mai napig tartozom. Részesen lehettem a nukleáris iparág hazai megteremtésének és a működő atomerőművi blokkok létesítésén, üzembe helyezésén és üzemeltetésén túl a bővítés előkészítésének is. Pályafutásom során – mindig szakmámban dolgozva – végigjártam a ranglétra minden fokát, 2010 szeptembere óta vezérigazgatóként vezetem a paksi atomerőművet.



2014. november 19.  
szerda 16:00

# Lehozzuk a napot a földre: a magfúziós energiatermelés



Copyright EFDA-JET

*Kísérleti fúziós reaktor*



A csillagok belsejében zajló magfúziós reakciókat több, mint fél évszázada ismerték fel és azonnal felmerült földi alkalmazásuk lehetősége. Ugyan a Nap folyamatait nem lehetséges pontosan lemásolni, azonban léteznek a hidrogén nehéz izotópjai között olyan magreakciók is, melyek alkalmasak lennének földi erőművek számára, amennyiben a szükséges 100 millió fokok hőmérsékletet, a megfelelő sűrűséget és a hőszigetelést meg tudjuk oldani. Az ehhez szükséges tudás és technika ma már nagyrészt rendelkezésre áll. Reményeink szerint a nemzetközi ITER kísérlet demonstrálni fogja, hogy ipari méretekben is megvalósítható ilyen berendezés. Erről az izgalmas fizikai kutatásról és a kapcsolódó technikai fejlesztésekről szól az előadás.

**Dr. Zoltnik Sándor (MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont)  
fizikus, a fizikai tudomány kandidátusa**

Fizikusként végeztem az Eötvös Loránd Tudományegyetemen, majd plazmafizikából szereztem doktori fokozatot 1987-ben a KFKI MT-1 tokamak kísérletén, ahol plazmainstabilitások vizsgálatával foglalkoztam. Szakterületem a mágnesesen összetartott magashőmérsékletű plazmák kísérleti vizsgálata, méréstechnikai módszerek fejlesztése, különös tekintettel a plazmaturbulencia vizsgálatára. Kutatásokat folytatok a legtöbb európai és ázsiai magfúziós nagyberendezésen. 2000 óta vagyok az EURATOM fúziós kutatási program magyar részének vezetője.

2014. november 20.  
csütörtök 16:00

# Aktív vagy passzív? – Energiatudatos épületek



*Fenntartható Épületenergetika  
Információs Központ (DEm ház)*



Napjainkban az energiatakarékosság rendkívül fontos. Ennek egyik eszköze a hőszigetelések alkalmazása és a megújuló energiák hasznosítása. Hőszigeteléssel egyrészt a hőszükségleti igények csökkentése, másrészt az épületek hőjének megtartása lehetséges. Emiatt újépítésű házaknál, illetve meglévő épület felújításakor elengedhetetlen a hőszigetelések használata. Megújuló energiák alkalmazásával az épület számára szükséges energia egy része vagy teljes egésze előállítható. Előadásom során a közönség betekinthez az energiatudatos épületek világába.

**Dr. Lakatos Ákos (Debreceni Egyetem, Műszaki Kar,  
Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék)  
fizikus és környezetmérnök, főiskolai docens**

A Debreceni Egyetemen szereztem fizikus és környezetmérnök diplomát 2007-ben. Ezt követően doktoranduszként és OTKA doktorjelölti ösztöndíjasként szilárdtestekbeli diffúzióval és fázisnövekedések vizsgálatával foglalkoztam a Debreceni Egyetem Szilárdtest Fizikai Tanszékén. Jelenleg Magyary Zoltán Posztdoktori Ösztöndíj keretében végzem kutatásaimat. 2011 óta vizsgálom különböző, technológiailag fontos hőszigetelőanyagok szorpciós izotermáit és hővezetési tényezőjét, azok változását, ellenállását különböző környezeti hatásokkal szemben. Az eredmények az épületenergetikában, valós körülmények között is hasznosíthatók.