

FIZIKAI TANSZÉK



TANSZÉKVEZETŐ

Dr. habil. Paripás Béla
okl. fizikus, PhD,
egyetemi tanár

A TANSZÉK RÖVID TÖRTÉNETE

Az alapítás éve: 1949.

Korábbi tanszékvezetők:

Dr. Doktorics István	1949–1950
Dr. Kónya Albert	1950–1952
Dr. Nagy Elemér	1952–1956
Demjén József	1956–1958
Dr. Somogyi Antal	1958–1961
Dr. Szabó János	1961–1964
	1967–1979
	1980–1981
Dr. Cornides István	1964–1966
Dr. Fáy Gyula	1966–1967
Dr. Szótér László	1979–1980
	1981–1993
Dr. Ág Árpád	1993–1996
Dr. Demendy Zoltán	1996–2004
Dr. Paripás Béla	2004–

A Fizikai Tanszék 61 éves története első felének meghatározó személyisége Dr. Szabó János volt, aki három szakaszban összesen 16 évig volt a Tanszék vezetője. Az ő nevéhez fűződik a Tanszék első jelentős tudományos témájának, a magneto-hidrodinamikai áramlásokkal kapcsolatos elméleti kutatásoknak az elindítása és a vezetése is. Ebből az időszakból kiemelendő még Demjén József a hallgatói laboratóriumi mérések összeállításáért, Dr. Firtkó János a modern fizika fejezeteinek oktatásáért és Dr. Nébli Vendel a fémek belső súrlódásának vizsgálatáért.

Az 1980-as években Dr. Szótér László tanszékvezető tevékenysége volt tartós és meghatározó. Az ő működése idején két atomfizikai kutatólaboratórium és egy elsősorban oktatási célokat szolgáló lézerfizikai laboratórium került kialakításra.

A Tanszék történetének utolsó 15 évéből kiemelhetők a számítástechnikai fejlesztések, a hallgatói számítástechnikai labor létrehozása, a hallgatói laborok építészeti felújítása, új mérőeszközök beszerzése (multifunkciós egységek, sugárzásmérők, lézerek, stb.). Tudományos téren kiemelhető az elektronspekrometriai labor koin-

cidencia berendezésének létrehozása és folyamatos működtetése, nemzetközi kapcsolatok kiépítése.

A Fizikai Tanszék létszáma az elmúlt másfél évtizedben folyamatosan csökkent, ma nem érjük el az 1995-ös létszám felét sem. Pozitívum viszont, hogy az elmúlt két tanévben két fiatal kollégát (Béres Miklós és dr. Majár János) is fel tudtunk venni a korábban nyugdíjazott kollégáink helyett.

A TANSZÉK OKTATÓI ÉS MUNKATÁRSAI 2010 JÚLIUSÁBAN

- Béres Miklós, okl. gépészmérnök, egyetemi tanársegéd
- Dr. Dobróka Mihályné okl. matematika-fizika szakos tanár, dr. univ., egyetemi adjunktus
- Dr. Kovács Endre, okl. fizikus, okl. matematikus, PhD, egyetemi adjunktus
- Dr. Macsuga János okl. gépészmérnök, dr. univ., egyetemi adjunktus
- Dr. Majár János okl. fizikus, PhD, adjunktus
- Dr. Palásthy Béla okl. fizikus, okleveles fizikatanár, PhD, egyetemi docens, tszv. helyettes
- Budainé Zilai Éva, igazgatási ügyintéző
- Cserhalmi Viktorné, hivatalsegéd
- Szabados Edéné, igazgatási ügyintéző
- Tinta Tamás, tanszéki műszerész

OKTATÁS

A fizika a műszaki tudományok alapja, ezért természetes, hogy mindhárom műszaki kar minden mérnöki szakán tanítunk fizikát. Ezekhez társult az utóbbi években az Egészségtudományi Karon bevezetett Modern fizika oktatás. A saját karunkon a gépészmérnöki szakon teljes az oktatási palettánk (kifutó hagyományos egyetemi szintű képzés, BSc képzés, MSc képzés, FSZ képzés, PhD képzés). A mérnök informatikus szakon 3 féléves (2 félév BSc, 1 félév MSc), a többi szakunkon (villamosmérnök, műszaki menedzser, mechatronikai mérnök, ipari termék- és formatervező mérnöki és energetikai mérnök alapszakok) 2 féléves a fizika oktatása. Ezekhez társulnak a Tanszék által meghirdetett választható tantárgyak, amelyek iránt az utóbbi években megnőtt az érdeklődés. Különösen sokan választják a műszaki lézerfizikát, amelynek keretében a lézerműködés fizikai alapjai mellett a legfontosabb alkalmazásait is oktatjuk. Az utóbbi két tanévben a fentebb részletezett fizika oktatás elé a Kar „A fizika története” című tárgyat illesztette be, amelyet tanszékünk tanít a karunk I. évfolyamos hallgatóinak.

Oktatási palettánk a Gépészmérnöki szak képzési szintjein:

Kötelező tárgyak a BSc képzésben:

- A fizika története
- Általános fizika I.
- Általános fizika II.

Kötelező tárgy az MSc képzésben:

- Modern fizika

Választható tárgyak (BSc, Msc és kifutó egyetemi képzés)

- Műszaki lézerfizika
- Lézeres mérés technika
- Optika és lézertechnika
- Sugárvédelmi alapismeretek

Választható tárgyak a PhD-képzésben

- Lézerfizika
- Elektronfizika

Kötelező tárgyak a Felsőfokú Szakképzésben

- Műszaki fizika I.
- Műszaki fizika II.

KUTATÁS

1. Kísérleti atomfizika: elektron-atom ütközések vizsgálata koincidencia elektron-spektrometriával

Az elektron-atom ütközésből származó elektronok energia- és szögeloszlását hengertükrös elektrosztatikus elektronspektrométerekkel vizsgáljuk. A vizsgált fizikai folyamatok: atomok belső héj ionizációja és gerjesztése, Auger-elektronok eloszlása és csúcsalakja, ütközés utáni kölcsönhatás, fotoionizációt követő Auger-folyamat. Az elmúlt évek fejlesztései lehetővé teszik, hogy koincidencia technikával egyetlen elemi atomi folyamatból származó két elektront (pl. Auger- és ionizációs elektront) egyidejűleg detektáljunk. Az „egyidejűség” valójában 1 ns (10⁻⁹ s) időfelbontású detektálást jelent. A koincidencia mérések igen hosszú idejű mérések, mert egy elemi folyamatból származó mindkét elektron detektálásának kicsi az esélye (a mi rendszerünkben kb. percenként egy esemény). A méréseinkkel – amelyek 2005 óta folyamatosan zajlanak – nemesgáz atomok külső- és belső-héj folyamatait tanulmányozzuk, különös tekintettel a belső héj gerjesztést követő Auger-folyamatra és az egyszerre zajló folyamatok közötti kvantummechanikai interferenciára.

Kutatók: Dr. habil Paripás Béla, Dr. Palásthy Béla.

2. Elméleti szilárdtestfizika, számítógépes fizika:

Erősen kölcsönható elektronrendszerek alapállapotának meghatározása: közelítésmentes eredmények tetszőleges erősségű Hubbard-kölcsönhatás esetére. Nem csillapodó áramok nanogyűrűkben, normál (nem szupravezető) fázisban. Mágneses multirétegek és nanorészecskékből álló rendszerek dinamikájának analitikus vizsgálata és numerikus szimulációja: a mágneszettség függése az anizotropiától, a kölcsönhatás és a külső tér erősségétől.

Kutatók: Dr. Kovács Endre.

PUBLIKÁCIÓK, OKTATÁSI ANYAGOK

A nemzetközi trendekkel összhangban az oktatási segédletek nagy részét a világhálóra tettük az alábbi címen: http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/modern1/index.htm, [~www_fiz/fiz1b/index.html](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/fiz1b/index.html), [~www_fiz/fiz2b/index.html](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/fiz2b/index.html), [~www_fiz/palasthy/index.htm](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/palasthy/index.htm), http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/KovacsE/index.htm

Az utolsó öt évben angol és magyar nyelven kb. 30 szakcikkünk jelent meg és kb. 50 előadást tartottunk hazai és nemzetközi konferenciákon. A cikkek többsége jelentős nemzetközi fizikai folyóiratokban (Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, Nuclear Instruments & Methods in Physical Research, Radiation Physics and Chemistry, Philosophical Magazine, International Journal of Modern Physics B, Journal of Magnetism and Magnetic Materials) jelent meg.

RENDEZVÉNYEK

Már több mint 10 éve van fizika szekciója az Egyetemünkön évente megrendezett MicroCAD Nemzetközi Tudományos Konferenciának, amelyen átlagosan 10 előadás hangzik el évente.

Minden évben szervezünk egy nagy előadótermi előadást egyetemi és középiskolai oktatóknak és diákoknak. Ezek vagy kísérleti bemutatók, vagy neves miskolci származású fizikusok előadásai. Legutóbb Dr. Lévai Péter az MTA levelező tagja, az MTA KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet tudományos igazgatóhelyettese tartott nagyszerű előadást „A Nagy Hadronütköztető első éve – Mikor látunk új részecskéket és extra dimenziókat?” címmel. Az előadó Miskolc szülötte, városunkban nőtt fel, a Földes Ferenc Gimnázium diákja volt. Jelenleg ő Magyarország legfiatalabb fizikus akadémikusa. A Kutatók Éjszakáján is minden évben tartunk kísérleti bemutatókat.

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KAPCSOLATOK

Tanszékünk három évtizede szoros kapcsolatban áll debreceni MTA Atommag Kutató Intézettel (ATOMKI), illetve az Ukrán Tudományos Akadémia Elektronfizikai Intézetével (Ungvár). Az utóbbi tíz évben kutatási kapcsolatunk és közös publikációink voltak az Oului Egyetemmel (Finnország), a Stockholmi Egyetem (Svédország) Atomfizikai Tanszékével, a Ljubljana-i Jozef Stefan Intézettel (Szlovénia), a Loughborough-i egyetemmel (Nagy Britannia) és az Afyon Egyetemmel (Törökország).

ELÉRHETŐSÉGEINK

Tel.: 46/565-111/11-65, Fax/tel: 46/565-156
e-mail: fizpari@gold.uni-miskolc.hu
gkfiz@gold.uni-miskolc.hu