

SZAKMAI ÖNÉLETRAJZ

Bányász István

Név: Bányász István

Munkahely neve és címe : MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet, 1525 Budapest Pf. 49

Munkahelyi telefon : 3922222 /1732

Fax: 3922215

E-mail: banyasz@sunserv.kfki.hu

Születési helye és ideje: Pápa, 1959 február 2.

Nemzetisége: magyar

Iskolai végzettség:

Érettségi: Türr István Gimnázium (fizika tagozat), Pápa, 1977. Eredménye: kitűnő.

Okleveles fizikus, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 1983. A diploma minősítése: kitűnő.

Tudományos fokozatok:

Egyetemi doktor (optikából és elektrodinamikából), Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 1987. Minősítése: Summa cum laude.

A fizikai tudomány kandidátusa, Magyar Tudományos Akadémia, 1994.

Munkahelyek

1. MTA Központi Fizikai Kutató Intézet, Mikroelektronikai Kutató Intézet. Az MTA Tudományos Minősítő Bizottságának ösztöndíjasa, majd tudományos munkatárs 1983 szeptember - 1987 május.
2. Budapesti Műszaki Egyetem, Fizikai Intézet, Fizika Tanszék. Tudományos munkatárs. 1987 május - 1989 november.
3. MTA Izotópkutató Intézet. Tudományos munkatárs, majd tudományos főmunkatárs 1994-től. 1989 november - 1998 augusztus.
4. Université de Haute-Alsace, Ecole Nationale Supérieure de Chimie, Laboratoire de Photochimie Générale, Mulhouse, Franciaország. 3 rue Alfred Werner 68200 MULHOUSE FRANCE Vendégprofesszor. 1994 október - 1995 június.
5. Universidad de Alicante, Departamento Interuniversitario de Optica, Alicante, Spanyolország. Carretera San Vicente s/n - 03690 Alicante (Comunidad Valenciana), Spain, Vendégkutató. 1997 április - 1999 február.
6. MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutató Intézet, Lézerfizikai Osztály. Tudományos főmunkatárs,. 1999 január -.
7. Equipe Optique Cohérente, IRCOM, Université de Limoges, France, Professeur Associé, (vendégprofesszor), 2001 május 1 – június 31.
8. Groupe Optique et Matériaux, Laboratoire Aimé – Cotton, Université Paris – Sud, France, Directeur de Recherches Associé, (vendégkutató) 2001 szeptember 1 – november 30.
9. Optoelectronics Group, Department of Electronic and Computer Engineering, Ngee Ann Polytechnic, Singapore, 535, Clementi Road, Singapore 599489, meghívott szakértő, 2002 május 12 –28.

Kutatási tapasztalatok

1. Optikai fáziskonjugáció klasszikus holográfiával és lehetséges alkalmazásai a mikrolitográfiában. A hologramok leképezési hibáinak leírására szolgáló új diffrakcióelméleti módszer kifejlesztése. (1982 -1987)
2. A nagy feloldóképességű holográfia elmélete és gyakorlata. Nagy numerikus aperturájú hologramokról rekonstruált képek kiszámítása a Fresnel-Kirchhoff integrál egzakt alakjának alkalmazásával. A segédnyalábok Gauss-féle intenzitásprofiljának, a hologram pontatlan beállításának és a hordozólemez egyenetlenségeinek a rekonstruált képre gyakorolt hatásának a kiszámítása. A kísérletekben sikerült szubmikronos feloldóképességet elérni 633 nm-es hullámhosszon. (1983-1987)
3. Kutatások a holografikus interferometria területén. A különbségi holografikus interferometria egy referencianyalábos változatának kidolgozása. (1987-1989)
4. Kísérletek a holografikus rögzítőanyagok területén. Egy új típusú, előzetes processzálas nélkül felhasználható, hosszú tárolási idejű bikromátos zselatin emulzió kifejlesztése a FORTE gyárral (Vác) közösen. (1988-1989)
5. Félvezető lézerek frekvenciájának stabilizálása megfelelő anyag (Rubidium gőz) abszorpciós vonalára. (1989)
6. Kísérletek optikai lencsék aberrációinak holografikus optikai elemekkel történő korrigálására. (Motiváció: a kompakt lemezjátszók optikai olvasófejének tökéletesítése.) (1989)
7. γ - spektroszkópiai mérések a NEET -effektus (Alacsonyan fekvő magnívók gerjesztése héjátmenettel) kimutatására ^{129}I -ban. (1990 - 1991)
8. A nukleáris fűtőelemek γ - sugárzása intenzitásának numerikus kiszámítására szolgáló számítógépes program továbbfejlesztése. (1990 - 1991)

9. A holográfia új, egységes diffrakcióelméleti modelljének kidolgozása, amely magában foglalja az első egzakt módszert a rögzítőanyag modulációátviteli függvényének és nemlinearitásának a rekonstruált képre gyakorolt hatásának a kiszámítására. A modell lehetővé teszi a felvételi paraméterek optimalizálását. (1991-1995)
10. Az ezüstháloid emulziókban történő holografikus rögzítés elméleti és kísérleti vizsgálata. (Az Alicante-i Egyetem Optikai Tanszékével (Spanyolország) együttműködésben.) (1993 - 1999)
11. Holográfia és holografikus interferometria a közeli infravörös tartományban (780 nm-en) egy új fotopolimer rögzítőanyaggal és lézerdiódával. (A Mulhouse-i Kémiai Iskola Általános Fotokémiai Laboratóriumával együttműködésben.) (1994 - 1995)
12. Diffraktív optikai elemek készítése amorf és kristályos szilárdtestekben mikroelektronikai technológiával. (Az MTA KFKI Anyagtudományi Kutató Intézettel és a KFKI Részecske- és Magfizikai Kutató Intézettel együttműködve.) (1994-1998)
13. A fázishologramok processzálásának modellezése, Alicante-i Egyetem, Spanyolország. (1997-1999)
13. Nagy teljesítményű CPA (Chirped Pulse Amplification) lézerrendszer építése nagy intenzitású pikoszekundumos lézerimpulzusok és fémfelületek kölcsönhatásának vizsgálatára, MTA SZFKI. (1999-2000)
14. Spektrális holográfia a 600 – 820 nm-es hullámhossztartományban, Institut Aimée – Cotton, Paris, France, 2001.
15. Ezüstháloid és fotorefraktív fázishologramok quasi in-situ mikroszkópikus vizsgálata, MTA SZFKI (2000 -)
16. Optikai rácsok, hullámvezetők és egyéb integrált optikai elemek tervezése és készítése ionimplantálásal üvegekben és optikai kristályokban. Tét együttműködés az IFAC CNR, Firenze, Olaszország kutatóintézettel. és OTKA project, (2004 -)

Témavezetőként elnyert kutatási támogatások

1988 – 1990	Holografikus optikai elemek tervezése és készítése, OTKA, 500 eFt (Másik pályázattal megosztva).
1994 - 1998	Térfogati holografikus optikai elemek készítése amorf és kristályos szilárdtestekben ionimplantációval, Ifjúsági OTKA, 2200 eFt.
2004 - 2007	Ionimplantált integrált optikai elemek, Magyar – Olasz Tét, 5 MFt, Együttműködő fél: IFAC, CNR, Firenze, Olaszország

Részvevőként elnyert kutatási támogatások

2004 – 2007	Foto- és neutronrefraktív anyagok és jelenségek, OTKA, T 47265 , 15,664 MFt
2007 – 2010	Hullámvezetők és diffraktív optikai elemek létrehozása ionimplantációval, OTKA, K 68668, 16,200 MFt

Oktatási tapasztalatok

1. Fizikai laboratóriumi gyakorlatok vezetője mérnökhallgatóknak (1987-1989)
2. Fizika gyakorlatvezető általános fizikából (1989 első félév)
3. Angolul beszélő külföldi hallgatók tanácsadója (1988 -1989)
4. Francia doktori ösztöndíjas társ-témavezetője (1994/1995)
5. Spanyol doktori ösztöndíjasok társ-témavezetője (1997-1998)

Számítástechnikai ismeretek

Rutinszerűen használt számítógépek:

R40, R45, (a nagy IBM számítógépek, mint pl. a 360, keleti megfelelői) IBM RISK sorozat, SUN Spark Workstation, DEC Alpha számítógépek klasztere, HP Apollo workstation, IBM és kompatibilisszemélyi számítógépek, MacIntosh személni számítógépek, Kézi számítógépek (personal digital assitant and pocket PC).

Rutinszerűen használt operációs rendszerek:

A következők számos verziója: IBM OS, DOS, Windows, Windows CE, Mac OS, UNIX, AIX és Linux.

Programozói ismeretek:

Számítógépes programok írása és futtatása fizikai jelenségek numerikus szimulációjára, köztük a rekonstruált holografikus kép meghatározására szolgáló program több változatának kifejlesztése, elsősorban FORTRAN, Basic nyelven, valamint a MATLAB program segítségével (C nyelvű rutinok). A honlaptervezés aalpismeretei.

Általános ismeretek:

Sok számítógépes program alapos ismerete, mint pl. szöveg- és képfeldolgozó (Word, Word Perfect, PaintShop Pro), táblázatkezelők (Quattro, Excel), statisztikai és egyéb matematikai programok (PlotIt, Mathematica, Matlab, Origin), valamint hálózati programok (beleértve az INTERNET-es levelezést , honlapszerkesztést és különböző SSH alapú programok használatát).

Fontosabb külföldi szakmai utak, a fogadó személy feltüntetésével

1. Bolgár Tudományos Akadémia, Optikai Tárolási és Információfeldolgozási Intézet, Szófia, Bulgária, 1989 október 27-30, Prof. A. Kovatchev.
2. Trinity College, Fizika Tanszék, Dublin, Írország, 1990 október 7-10, Prof. John Hegarty
3. Loughborough-i Műszaki Egyetem Fizika Tanszéke, Loughborough, Egyesült Királyság, 1992 január 27-30, Prof. Kurt R. A. Ziebeck.
4. King's College, Fizika Tanszék, London, Egyesült Királyság, 1992 július 29-augusztus 2, Dr. Trevor J. Hall.

5. Alicante-i Egyetem Egyetemközi Optika Tanszék, Alicante, Spanyolország, 1993 szeptember 20-október 12, Prof. Antonio Fimia.
6. Barcelonai Autonóm Egyetem, Optika Tanszék, Bellaterra, Spanyolország, 1993 október 12-20, Prof. María Josefa Yzuel.
7. Felső-Elzászi Egyetem, Kémiai Iskola, Általános Fotokémiai Laboratórium, Mulhouse, Franciaország, 1994 október 17- 1995 június 16, Dr. Daniel-Joseph Lougnot, igazgató.
8. Kaliforniai Egyetem, San Jose, Fizika Tanszéke, San Jose, Kalifornia, USA, 1995 Prof. Garreth T. Williams.
9. Alicante-i Egyetem Egyetemközi Optika Tanszék, Alicante, Spanyolország, 1997 április 1-1999 február, Prof. Antonio Fimia és Prof. M^a Inmaculada Pascual
10. De la Rue Holographic Plc, Basingstoke, Egyesült Királyság, Dr. John Drinkwater, Kutatási Igazgató. 1998 március 5 - 8.
11. Instituto di Fisica Nello Carrara, CNR, Firenze, Olaszország, Prof. Giancarlo C. Righini, Osztályvezető, négyszer egy hónap, 2004 – 2007.

Nyelvtudás

Angol:	tárgyalóképes (középfokú állami nyelvvizsga)
Orosz:	tárgyalóképes (szakmai anyaggal bővített középfokú állami nyelvvizsga)
Francia:	tárgyalóképes (DALF vizsga). (Diplôme Approfondi de la Langue Française = francia állami felsőfokú nyelvvizsga)
Spanyol:	tárgyalóképes (Ciclo Superior de la Lengua Castellana)
Német:	alapfokú ismeretek

Szakmai egyesületi tagság és tevékenység

Eötvös Loránd Fizikai Társulat, 1987 - .

SPIE Nemzetközi Optikai Mérnöki Társaság és Holográfiai Munkacsoportja, 1991 - .

Az *Optical Engineering* bírálója (reviewer) 1997-től.

Az OSA újságok (Optics Letters, Applied Optics) bírálója 1999-től.

Az Optics Communications bírálója 2002-től

Kitüntetések

Akadémiai Ifjúsági Díj, 1993

Publikációk

Külön jegyzékben felsorolva.

Budapest, 2009 március 6.

Dr. Bányász István