



ROMÂNIA
UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 1, 400084 Cluj-Napoca
Tel. (00) 40 - 264 - 40.53.00*; 40.53.01; 40.53.02 ; 40.53.22

Fax: 40 - 264 - 59.19.06
E-mail: staff@staff.ubbcluj.ro

RECTORATUL

Universitatea Babeş-Bolyai Competiția Excelenței 2010

Dosar Program de Studii

Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009

A. Programul de studii

Numele programului de studii	FIZICĂ INFORMATICĂ LINIA MAGHIARĂ
Tipul programului (Licență/ Master/ Doctoral/ Post-Doctoral)	Licență
Directorul/responsabilul programului (nume, prenume, grad didactic)	Prof.dr. Nagy Ladislau
Domeniul programului	FIZICĂ
Adresa paginii web a programului	http://atom.ubbcluj.ro/phys
Adresa e-mail a directorului	lnagy@phys.ubbcluj.ro

B. Obiectivele programului (maximum 1 pagina, în manieră cât mai accesibilă)

Specializarea fizică informatică linia maghiara are o relevanță socială deosebită datorită faptului că fizica informatica este implicată tot mai accentuat în viața socială, prin informatizarea majorității sistemelor și este un factor decisiv în impulsivitatea progresului social. Fizica, completată cu informatica, devine foarte interdisciplinara, cu aplicații în aproape toate domeniile; este și va fi implicată decisiv în dezvoltarea și revoluționarea vieții sociale.

Programul asigură o pregătire avansată în domeniul fizicii, fizicii computaționale și în acest mod, pentru absolvenții acestui program va fi posibil să găsească locuri de muncă pe lângă domenii industriale, cercetare și dezvoltare software și în colective de cercetare, sau în domeniile medical, economic și de mediu, atât în țară cât și în străinătate.

Absolvenții programelor de licență Fizica informatica linia maghiara, beneficiază de o pregătire de calitate, pentru a aborda domenii de masterat în domenii de vârf ale fizicii computaționale, domenii implicate în dezvoltarea și funcționarea tehnologiilor viitorului.

Fizica informatica linia maghiara pregătește specialiști care să desfășoare activități teoretice și practice, de cercetare fundamentală și aplicativă, în domeniul modelării interdisciplinare, precum și profesori de fizică pentru învățământul gimnazial și liceal. Se urmărește pregătirea de licențiați care să fie capabili să desfășoare și activități în domenii interdisciplinare legate de fizică teoretică, modelări, biofizică, chimie fizică și inginerie. Absolvenții vor fi capabili să conceapă și să deruleze proiecte, să se adapteze la noi situații, să transpună în practică cunoștințele dobândite. Pentru realizarea acestor deziderate, este necesară realizarea următoarelor obiective de bază ale specializării:

- asigurarea unei pregătiri teoretice și practice de calitate care să permită absolvenților integrarea în viața socială;

- transferul cunoștințelor generale de fizică, informatica și de operare pe PC necesare profesiilor didactice, de cercetare științifică, activități productive și de consultanță în domeniile conexe;

- abordarea unor tematici interdisciplinare referitoare la integrarea cunoștințelor de fizică în diferite domenii ale vieții sociale;

- formarea capacităților de analiză, modelare și a soluționării problemelor puse de fenomenele fizice în știință, tehnică și societate.

INSTRUMENTELE UTILIZATE IN ATINGEREA OBIECTIVELOR

- cursuri de calitate in limba materna, care să permită transferul eficient ale cunoștințelor fundamentale și a noutăților din domeniu;

- lucrări practice relevante pentru aprofundarea cunoștințelor și pentru obținerea deprinderilor practice, necesare în diferite domenii ale activității sociale;

- utilizarea PC pentru însușirea tehnicilor de programare, pentru informare și documentare, pentru modelarea proceselor fizice și transferul cunoștințelor de fizică în alte domenii și din alte domenii în fizică;

- activități de cercetare științifică în laboratoare specializate;

- evidențierea rolului fizicii și informaticii în dezvoltarea celor mai noi domenii de viitor legate de nanoștiințe, nanotehnologii și modelări interdisciplinare;

- rezolvarea unor probleme concrete, puse de aplicațiile practice ale fenomenelor fizice;

- seminariile științifice in limba materna unde sunt prezentate rezultatele originale ale cercetării proprii și noutăți în domeniu.

C. Cadre didactice implicate în program și cursurile tinute în program:

Numele și prenumele, grad did.	Facultatea, Catedra	Cursuri	Semnătura
Conf. dr. Szántó Csaba	Matematică și Informatică	Algebră	
Lect. dr. Finta Zoltán	Matematică și Informatică	Analiză matematică	
Lect. dr. ing. Kun Attila Zsolt	Chimie și Inginerie Chimică	Chimie generală	
Conf. dr. Simon Alpár	Fizică	Fizică generală	
Prof. dr. Nagy Ladislau	Fizică	Fizica și progresul cunoașterii	
Lect. dr. Lázár Zsolt	Fizică	Utilizarea calculatorului în fizică	
Lect. dr. Lázár Zsolt	Fizică	Informatica pentru fizicieni	
Lect. dr. Sárközi Susana	Fizică	Mecanică și acustică	
Lect. dr. Lázár Zsolt	Fizică	Ecuatii diferențiale ale fizicii matematice	
Conf. dr. Simon Alpár	Fizică	Electricitate și magnetism	
Lect. dr. Sárközi Susana	Fizică	Fizica fluidelor	
Lect. dr. Karácsony János	Fizică	Optică	
Lect. dr. Sárközi Susana	Fizică	Fizică moleculară și căldură	
Conf. dr. Simon Alpár	Fizică	Electronică	
Lect. dr. Lázár Zsolt	Fizică	Bazele fizicii teoretice	
Lect. dr. Járαι-Szabó Ferenc	Fizică	Aplicații interdisciplinare ale fizicii	
Prof. dr. Nagy Ladislau	Fizică	Fizica atomului și moleculei	
Lect. dr. Lázár Zsolt	Fizică	Electrodinamică	
Prof. dr. Néda Zoltán	Fizică	Mecanică cuantică	
		Practică	
Lect. dr. Karácsony János	Fizică	Aplicații tehnologice ale fizicii laserilor	
Conf. dr. Simon Alpár	Fizică	Sisteme și instrumentație cu senzori	
Prof. dr. Néda Zoltán	Fizică	Fizică statistică	
Prof. dr. Nagy Ladislau	Fizică	Fizica nucleului	
Lect. dr. Járαι-Szabó Ferenc	Fizică	Metode numerice și de simulare în fizică	
Conf. dr. Varga Ibolya	Matematică și Informatică	Baze de date	
Cerc. dr. Tunyagi Arthur	Fizică	Achiziția și prelucrarea electronică a informației	
Conf. dr. Simon Alpár	Fizică	Fizica plasmei	
Lect. dr. Járαι-Szabó Ferenc	Fizică	Fizica solidului și semiconductorilor	
Lect. dr. Robu Judit	Matematică și Informatică	Rețele de calculatoare și administrare	
Cerc. dr. Tunyagi Arthur	Fizică	Microprocesoare și memorii	
Lect. dr. Robu Judit	Matematică și Informatică	Sisteme de operare	
		Practică în specialitate	
		Elaborarea lucrării de licență	

D. Studenți în program

nr. studenți înmatriculați

	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Nr. studenți romani	37	19	18	10	17
Nr. studenți internaționali	-	-	-	-	-

E. Realizări ale studenților din program

Carte: Darabont S., **Jenei I. Z.** – Szilárdtestfizika, NDP Kiadó, Budapest, (2009), 285 pagini

1. Articole științifice indexate ISI

1. R. Sumi, Z. Néda, A. Tunyagi, **Sz. Boda**, and Cs. Szász: Nontrivial spontaneous synchronization, *Phys. Rev. E* **79**, 056205 (2009)
2. Z. Néda, R. Sumi, M. Ercsey-Ravasz, **M. Varga**, **B. Molnár**, Gy. Cseh: Correlation clustering on networks, *J. Phys. A: Math. Theor.* **42** (2009) 345003
3. Balint, Z; Zabini, D; **Vegh, GA**; Varo, G; Wilhelm, I; Krizbai, IA; Konya, V; Heinemann, A; Olschewski, H Olschewski, A: Double-Stranded RNA Causes Leakage in Human Pulmonary Artery Endothelial Cell Monolayer, *CIRCULATION* **120**, S1109, 2009
4. Balint, Z; Nagy, K; Laczko, I; Bottka, S; **Vegh, GA**; Szegletes, Z; Varo, G: Adsorption and self-assembly of oligodeoxynucleotides onto a mica surface, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C* **111**, 17032, 2007
5. Wilhelm, I; Farkas, AE; Nagyoszi, P; Varo, G; Balint, Z; **Vegh, GA**; Couraud, PO; Romero, IA; Weksler, B; Krizbai, IA: Regulation of cerebral endothelial cell morphology by extracellular calcium, *PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY*, **52**, 6261, 2007
6. Balint, Z; **Vegh, GA**; Popescu, A; Dima, M; Ganea, C; Varo, G: Direct observation of protein motion during the photochemical reaction cycle of bacteriorhodopsin, *LANGMUIR* **23**, 7225, 2007
7. Szabolcs Horvát, E. **Ágnes Horváth**, **Gabriell Máté**, Erna Káptalan and Zoltán Néda: Unexpected Synchronization, *Journal of Physics: Conference Series* **182**, (2009) 012026
8. Hantz P, **Biro I**: Phase separation in the wake of moving fronts , *PHYSICAL REVIEW LETTERS* , **96**, 088305 (2006)
9. **Biro I**, Szabo KG, Gyure B, et al.: Power-law decaying oscillations of neutrally buoyant spheres in continuously stratified fluid , *PHYSICS OF FLUIDS*, **20** , (2008)
10. V. Tosa, **E. Balogh**, K. Kovacs, Phase-matched generation of water-window X-rays, *Phys. Rev A*, **80**, 045801, (2009)
11. Zs. Sárközi, K. Kertész, A. A. Koós, Z. Osváth, L. Tapasztó, Z. E. Horváth, P. Nemes-Incze, **I. Z. Jenei**, Z. Vértesy, N. S. Daróczi, Al. Darabont, O. Pana, L. P. Biró: Synthesis of carbon nanotubes from liquid hydrocarbons using a spray-pyrolysis method — *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 10(9) , (2008), pp. 2307—2310

2. Articole științifice indexate în BDI (din lista CNCISIS)

3. Alte articole științifice publicate în reviste/volume cu referenți (peer-reviewed)

1. **Horváth Emőke-Ágnes**, Üveglap törésének számítógépes szimulációja, *Adsumus* (ISBN-978-963-463-999-2), VI., (2008), 301-314
2. **Varga Melinda, Molnár Botond**: Frusztrált hálózatok klasztereződése, IX. *RODOSZ konferencia - kötet*, RODOSZ, Kolozsvár, 2008, pp. 343-352

7. Impactul în societate al lucrărilor produse

Lucrarile produse de studentii acestor promotii sunt in marea majoritate **articole** in reviste cotate ISI, deci sunt vizibile pe plan mondial. Temele de cercetare au fost prezentate ca **prelegeri sau postere** la conferinte internationale, conferinte studentesti nationale si internationale, unde unele au fost apreciate chiar si cu **premiu**.

IX. RODOSZ konferencia, Cluj-Napoca, 2008. nov. 21-23:

Varga Melinda, Molnár Botond: Frusztrált hálózatok klasztereződése

VIII. Természeti-, Műszaki- és Gazdaságtudományok Alkalmazása Nemzetközi Konferencia – Conferinta Internationala, 2009. 05. 23:

Horváth Emőke-Ágnes–Járai-Szabó Ferenc–Néda Zoltán: Nano-csövek száradásának számítógépes szimulációja

Máté Gabriell–Néda Zoltán–Benedek József: Régiódetektálás népszámlálási adatok alapján

XXIX. Országos Tudományos Diákköri Konferencia (Szombathely, 2009. 04. 7-9)

Boda Szilárd, Komplex rendszerek és plazmafizika tagozat, Egydimenziós szemcsenövekedés statisztikája

Varga Melinda és Molnár Botond, Komplex rendszerek és plazmafizika tagozat, dolgozat címe: Frusztrált hálózatok klasztereződése – **premiu special**

Máté Gabriell, Általános társadalomföldrajz tagozat, dolgozat címe:

Régiódetektálás hosszútávú népességi adatok alapján – **premiul II**.

Horváth Emőke-Ágnes, Nanoszerkezetek tagozat, dolgozat címe: Nanocsövek száradásának szimulációja - **premiu special**

XII. Erdélyi Tudományos Diákköri Konferencia (Kolozsvár, 2009. 05. 15-17)

Boda Szilárd, Szemcsenövekedés statisztikája - **premiu special**

Dombi András, Elektromágneses hullámok terjedési sebességének a mérése levegőben - **mentiune**

Kiss Gellért Zsolt, A hidrogénatom ionizációja intenzív lézertérben, - **premiul I**.

Pál Ferenc, Prímkeresés villogó áramkörökkel - **premiul III.**

Tyukodi Botond, Párolgás pohárból - **premiul II.**

XI. Erdélyi Tudományos Diákköri Konferencia (Kolozsvár, 2007. 05. 26-27)

Horváth Emőke-Ágnes (IV. év): *Nanocsövek száradásának számítógépes*

szimulációja, sectia Fizica, **premiul I.**

Varga Melinda, Molnár Botond (IV. év): *Frusztrált hálók klasztereződése*, sectia

Fizica, **premiul I.**

Jenei István (IV. év): *Egyfalú szén nanocsövek előállítása és tanulmányozása*,

sectia Fizica, **premiul II.**

Máté Gabriell (IV. év): Régiódetektálás hosszú távú népszerűségi adatok alapján,

sectia Geografie, **premiul II.**

Pál Ferenc (II. év): Tüzelő oszcillátorok szinkronizációja, sectia Fizica, **premiul**

III.

Balázs Melinda (III. év): Majomnyelv - Szavak előfordulási gyakoriságának

modellezése nyelvi statisztikák alapján, sectia Fizica, **mentiune**

IX. Eötvös Konferencia (Budapest, 2008. 04. 25-27)

Varga Melinda, Molnár Botond: Frusztrált hálók klasztereződése

Balázs Melinda: Szavak előfordulási gyakoriságának modellezése nyelvi
statisztikák alapján

Second Transylvanian Summer School and Workshop – International Workshop on

Stochastic Phenomena (Kolozsvár, 2008. május 26-31)

Sumi Róbert, Boda Szilárd, Tunyagi Artúr, Néda Zoltán: Synchronization of
pulse-coupled multi-mode stochastic oscillators

Gabriell Máté, Zoltán Néda, József Benedek: Stochastic Approach for Region
Detection

XVIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia (Kolozsvár, 2007. 04. 4 - 5.)

Biró István (IV. év): Levitáció és rezgés rétegzett közegben, **mentiune**

15. NYIFFF – Nyílt helyi Fiziqs Fiziqs Feladatok – csapatverseny (2007. április 27 – 30.)

Echipa alcatuita din Biró István si Horváth Emőke-Ágnes, si inca 3 studenti din
anul intai au obtinut **locul IV.** in competitie.

X. Erdélyi Tudományos Diákköri Konferencia (Kolozsvár, 2007. május 26 - 27.)

Horváth Emőke-Ágnes (III. év): Üveglap törésének számítógépes szimulációja,
premiul I.

Máté Gabriell (III. év): Település nagyság statisztika - fizikus szemmel, **premiul II.**

Boda Szilárd (II. év): Egydimenziós szemcsenövekedés statisztikája, **premiul III.**

VIII. Eötvös Konferencia (Budapest, 2007. apr. 20 - 22.)

Horváth Emőke-Ágnes: Üveglap törésének számítógépes szimulációja rugó-tömb típusú modellel

Marea majoritate a absolventilor programului de studii nivelului licenta fizica-informatica linia maghiara urmeaza programe de **masterat** si de doctorat la facultatea de fizica, cu precadere masteratul **Fizica Computationala** sau un masterat de fizica la universitati din strainatate.

8. Absolvenți angajați în poziții importante în instituții relevante

Balogh Emeric Cercetator la Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare Cluj-Napoca, doctorand la Szeged, Ungaria

Biro Istvan, PhD student la Jacobs University, Bremen, Germania

Horvath Emoke Agnes Cercetator la Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare Cluj-Napoca

Jenei Istvan Zoltan, profesor la Liceul Janos Zsigmond Cluj-Napoca, doctorand Stockholm

Mate Gabriell Cercetator la Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare Cluj-Napoca

F. Se atașează dosarul individual pentru fiecare cadru didactic implicat în program

Data: 19.03.2009.

Semnătura directorului

Certific validitatea datelor prezentate:

Decan,