



Director General
Dr. Theodor Ionescu-Bujor

Scurt istoric

Institutul de Fizică Atomică s-a înființat ca instituție publică cu personalitate juridică în anul 1990 prin preluarea unor activități de coordonare în domeniul nuclear de la Comitetul de Stat pentru Energia Nucleară și Institutul Central de Fizică care s-au desființat. Începând cu anul 1999 prin semnarea Contractului de Asociere la Euratom, institutul asigură coordonarea participării cercetării românești în domeniul fuziunii nucleare, prin proiecte câștigate anual în sistem competițional internațional, la Programul European de Fuziune care se execută prin Programele Cadru ale Uniunii Europene. Institutul asigură conducerea Programului "Cercetare fundamentală de interes socio-economic-Ceres" din Planul Național pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare din anul 2001 și a Modulului I- "Proiecte complexe de C-D" ariile tematice: socio- economic și umanist, fizică nucleară și științe de bază din Programul CEEX. Institutul de Fizică Atomică este subordonat Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică.



Patrimoniu

- Număr de cladiri: 1 (Bloc Turn)
- Suprafața totală teren: 440 mp
- Suprafața construită: 4840 mp

Domenii de activitate

Activitate de conducere proiecte europene de cercetare fundamentală și tehnologică în domeniul fizicii plasmei și fuziunii nucleare și de programe naționale în domeniul cercetării fundamentale.

Direcții principale de cercetare

Proiecte de cercetare fundamentală în domeniile: științe de bază, socio-economic și umanist (Programele Ceres și CEEX);

Proiecte de cercetare fundamentală și tehnologică (Proiecte Euratom).

Structura organizatorică

- Unități de conducere: Proiecte Euratom, Program Ceres, Program CEEX, Modul I, Arii tematice socio- economic și umanist, fizică nucleară și științe de bază;
- Servicii funcționale.

OFERTA DE CERCETARE-DEZVOLTARE ȘI SERVICII

Laboratoare acreditate: 0

Servicii - Colaborări

Colaborări internaționale

S-au realizat anual în medie 30-40 stagii de lucru, prin Planurile de mobilități ale cercetătorilor, aprobate și suportate integral de Comisia Europeană, în instituții de prestigiu partenere Euratom: Joint European Torus-Culham, UK (7 proiecte), Universitatea Libera din Brussels, Belgia (2 proiecte), Centrul de Cercetări Nucleare-Mol, Belgia (2 proiecte), Centrul de Cercetări pentru Fuziune Nucleară-Cadarache, Franța (2 proiecte), Centrul de Cercetări Karlsruhe (5 proiecte), Germania, Institutul de Fizica Plasmei - Garching, Germania (2 proiecte), ENEA-Frascati, Italia (5 proiecte), KTH-Suedia (1 proiect), Institutul de Fizica Plasmei, Praga, Republica Cehă (1 proiect), CIEMAT-Madrid, Spania (4 proiecte), etc.

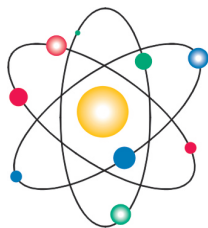
Activitate desfășurată pe programe interne și internaționale

Program Ceres

Institutul de Fizică Atomică asigură conducerea Programului „Cercetare fundamentală de interes socio-economic și cultural” - CERES din Planul Național pentru Cercetare Dezvoltare și Inovare în baza Contractului de finanțare dintre IFA și MEC prin Unitatea de conducere Program CERES. În perioada 2001-2004 IFA a organizat Competiții anuale pentru propuneri de proiecte și licitații pentru proiecte prioritare și a semnat un număr de 682 de Contracte de finanțare cu câștigătorii competițiilor și licitațiilor.

Resurse umane

Total personal	46
Cu studii superioare	33
Cercetători	19
din care	
Cercetător științific I	15
Cercetător științific II	2
Cercetător științific III	2
Doctori	16
Academicieni	1



Pe durata implementării proiectelor a fost asigurată monitorizarea științifică și economică a Rapoartelor intermediare, anuale și finale și plățile contractorilor. În prezent sunt în curs de execuție un număr de 262 contracte.

Program CEEEX

Din anul 2005 Institutul de Fizică Atomică asigură conducerea Modulului I, Ariile tematice D8, D10 și D11 din cadrul Programului „Cercetare de excelență” - CEEEX - în baza Contractului de finanțare dintre IFA și ANCS prin Unitatea de conducere similară celei de la Programul CERES. Au fost semnate un număr de 84 de Contracte de finanțare cu câștigătorii competiției organizată de ANCS în anul 2005 și a fost efectuată monitorizarea științifică și economică a Rapoartelor intermediare.

Programele Cadru 5 și 6 ale Uniunii Europene

România a participat la Programele Cadru 5 și 6 al Uniunii Europene în domeniul fuziunii nucleare (EURATOM), din primul an în care s-a dat acces țărilor în curs de aderare, în baza Contractului de Asociere semnat cu Comisia Europeană în 1999. Institutul de Fizică Atomică, desemnat în anul 2000 ca Unitatea de Cercetare pentru coordonarea unitară a activităților de realizare a proiectelor convenite în baza Contractului de Asociere la Euratom a asigurat această coordonare prin Proiectul complex “Cercetare-Dezvoltare și specializare în domeniul energiei nucleare (Fuziune nucleară)”, din Programul CORINT în baza Contractului dintre IFA și ANCS. Proiectele aprobate (în medie 10-15 pe an) sunt implementate în baza Contractelor de finanțare între IFA și instituțiile executante: Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, Măgurele, Institutul Național pentru Fizică și Inginerie Nucleară “Horia Hulubei”, Măgurele, Institutul Național pentru Criogenie și Separări Izotopice, Râmnicu Vâlcea, Universitatea din Craiova, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și Universitatea “Alexandru Ioan Cuza”, Iași. Răspunderea pentru calitatea execuției proiectelor și pentru realizarea lor la termen revine, conform Contractului de Asociere, IFA.

Principalele rezultate ale activităților desfășurate de IFA și instituțiile executante atât în Programul Cadru 5 cât și în Programul Cadru 6 ale Uniunii Europene sunt următoarele:

- includerea cercetărilor de fuziune românești în Aria de Cercetare Europeană-Fuziune Nucleară;
- accesul cercetătorilor români la centre de cercetare de prestigiu și la instalațiile de fuziune cele mai performante din Europa;
- formarea de cercetători la nivel european;
- creșterea competitivității comunității științifice românești cu preocupări în domeniul fuziunii nucleare în comunitatea științifică și tehnologică europeană;
- integrarea cercetătorilor români în structurile comitetului și subcomitetele științifice ale Euratom.

Institutul de Fizică Atomică și insituțiile executante sunt vizitate anual de personalități din Comisia Europeană și din Asociațiile Euratom partenere. Sunt în funcțiune un Memorandum of Understanding cu Forshungzentrum Karlsruhe, Germania și un altul cu ENEA-Frascati, Italia semnate de Institutul de Fizică Atomică în anul 2003 și respective 2004 privind dezvoltarea colaborării între instituții.

Participare la consorții, rețele, platforme tehnologice: 0

REZULTATE ALE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE

Produse, tehnologii, prototipuri

În cadrul proiectelor Euratom s-au realizat:

Produse

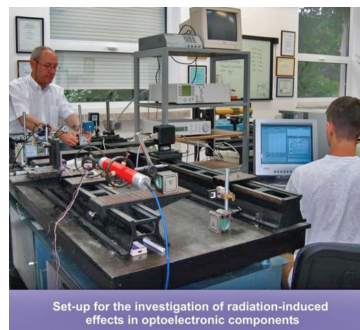
- catalizatori pentru instalații de detritiere

Instalații/Aparatură

- Microtomograf de raze-X pentru controlul nedistructiv al materialelor utilizate în instalațiile de fuziune;



- Sistem complex pentru evaluarea efectelor iradierii componentelor optice și optoelectronice



Volum activitate de cercetare-dezvoltare (RON)			
Anul	Venituri de la buget	Venituri din alte surse	Total venituri
2001	78.472,10	127.553,10	206.025,20
2002	88.669,30	252.038,80	340.708,10
2003	109.500,00	361.186,00	470.686,00
2004	123.000,00	631.441,50	754.441,50
2005	155.917,00	685.776,00	841.693,00
Resurse financiare atrase			
	din contracte interne	din contracte internaționale (Euro)	
2001	37.960,80	124.456	
2002	43.673,50	171.867	
2003	42.968,10	211.610	
2004	70.089,50	258.486	
2005	123.924,00	398.539	

Tehnologii

- Tehnologia de acoperire cu straturi dure de Wolfram a plăcilor CFC selectată de Euratom pentru testarea pe Joint European Torus (JET) a soluției pentru reactorul de fuziune ITER;
- Tehnologia de realizare a markerilor de Beriliu pentru peretele divertorului JET.

Transfer tehnologic: 0

Brevete: 0

Organizarea de manifestări științifice interne și internaționale:

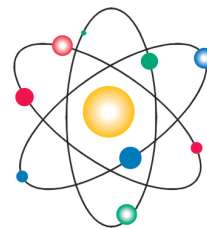
- Simpozionul Național "Ceres", 2-3 decembrie 2002, București;
- "Zilele Asociației Euratom/MEdC, România", 10-12 noiembrie 2004, Măgurele;
- "Zilele Asociației Euratom/MEdC, România", 27-28 octombrie 2005, Iași;
- Expoziția internațională "Fusion Expo" 5-15 octombrie, București și 19-25 octombrie, Iași.

Participări cu rezultate semnificative la târguri și expoziții: 0

Entități din infrastructura de transfer tehnologic implementate: 0

Afilieri naționale și internaționale: 0

Povești de succes: 0



Publicații:

Lucrari publicate în reviste cotate ISI

48

1. *Stationary vortical flows in 2-dimensional plasma and planetary atmosphere*, Spineanu F., Vlad M., Physical Review Letters 94 (2005) 235003;
2. *Overview of ASDEX Upgrade results- development of integrated operating scenarios for ITER*, Günter S., Angioni C., Atanasiu C.V., et al., Nuclear Fusion, 10 (2005) 98;
3. *Stationary vortical flows in 2-dimensional plasma and planetary atmosphere*, Spineanu F., Vlad M., Physical Review Letters 94 (2005) 235003;
4. *Larmor radius effects on impurity transport in turbulent plasmas*, Vlad M., Spineanu F., Plasma Physics and Controlled Fusion 47 (2005) 1015-1029;
5. *Turbulent transport of the ions with large Larmor radii*, Vlad M., Spineanu F., Itoh S. -I., Itoh K., Yagi M., Plasma Physics and Controlled Fusion 47 (2005) 281-294;
6. *Statistical properties of an ensemble of vortices interacting with a turbulent field*, Spineanu F., Vlad M., Physics of Plasmas 12 (2005) 112303;
7. *Anisotropic electrostatic turbulence and zonal flow generation*, Balescu R., Petrisor I. and Negrea M., Plasma Phys. Controlled Fusion, 47, 2145 (2005);
8. *Stochastization as a possible cause of fast reconnection in the frequently interrupted regime of neoclassical modes*, O.Dumbravs, V. Igorchine, D. Constantinescu, H. Zohm, Physics of Plasmas 12 (2005), 110704;
9. *12, 1s²2pns(^P) autoionizing levels in Be-like Al and C ions*, Stancalie, V, Physics of Plasmas 12, . 043301(2005);
10. *Complements to nonperturbative treatment of radiative damping effect in dielectronic recombination: Δn = 2 transition in C IV*, Stancalie, V. Physics of Plasmas 100705 (2005).

Lucrari publicate în reviste din fluxul principal de publicații

38

1. *Analysis of deuteron elastic scattering on ^{6,7}Li up to 50 MeV*, Avrigeanu M, von Oertzen W., Fischer U., Avrigeanu V., Nucl. Phys. A759 (2005) 327;
2. *Radiated power and impurity concentrations in the Extrap-T2R reversed-field pinch*, Corre, Y., Rachlew, E., Cecconello, M., Gravestijn, R.M., Hedqvist, A., Pégourié, B., Schunke, B., and Stancalie, V. Physica Scripta 71(2005)523;
3. *Setup for the in situ monitoring of the irradiation-induced effects in optical fibers in the ultraviolet-visible optical range*, Sporea D. G., Sporea R., Rev. Sci. Instr. 76, (2005);
4. *YBCO films and CeO₂/YSZ/CeO₂ buffer layers grown on Ni-Cr-W RABiTS with a Pd seed layer*, Celentano G., Galuzzi V., Mancini A., Rufoloni A., Augieri A., Petrisor T., Ciontea L., Gambardella U., IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 15 (2 PART II), (2005), 2691;
5. *Deposition and characterization of Y1-xCaxBa 2Cu₃O_{7-δ} epitaxial thin films*, Cancellieri C., Augieri A., Boffa V., Celentano G., Ciontea L., Fabbri F., Galuzzi V., Petrisor T., Tebano R., IEEE Transactions on Applied Superconductivity 15 (2 PART III), (2005), 3038;
6. *Formation of nanostructured Re-Cr-Ni diffusion barrier coatings on Nb superalloys by TVA method*, Lungu C. P., I. Mustata I, G. Musa G., Lungu A. M., Zaroschi V., Iwasaki K., Tanaka R., Matsumura Y., Iwanaga Y., Tanaka H, Oi T., Fujita K.: Surf and Coat. Techn, 200 (2005) 399;
7. *Radiative Gaunt Factors*, Chelms, A.R.D., Stancalie, V., Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, 7(2005)2405;

8. *1s²2pns(^P) autoionizing levels in Be-like Al and C ions* Stancalie, V. Physics of Plasmas 12, 043301(2005);
9. *Complex atoms modelling for plasma diagnostics*, Mihailescu, A., Stancalie, V. Journal of Optoelectronics and Advanced Materials 7(2005)2413.

Lucrări publicate în volumele unor conferințe științifice internaționale cu recenzori

111

(din care menționăm cele mai prestigioase pe profilul fuziune nucleară)

1. *Statistical properties of a turbulent plasma of vortices interacting with random waves*, Spineanu F., Vlad M., 32nd EPS Conference on Plasma Physics, Taragona, Spain, June 2005, oral presentation;
2. *Trajectory structures in turbulent plasmas*, Vlad M., Spineanu F., 32nd EPS Conference on Plasma Physics, Taragona, Spain, June, 2005;
3. *Atomic data for Zn-like W ion as related to the plasma modelling*, Mihailescu, A., Stancalie, V., Pais, V., Chelms, A.R.D. 32nd EPS Conference on Plasma Physics, Taragona, Spain, June, 2005;
4. *An analytical model for resistive wall modes stabilization*, Atanasiu C.V., Miron I.G., 11th European Fusion Theory Conference, 26-28 September 2005, Aix-en-Provence, France;
5. *A background trend to ordered states in confined plasmas*, Spineanu F., Vlad M., 11th European Fusion Theory Conference, Aix en Provence, France, September 2005;
6. *Test particles, test modes and self-consistent turbulence*, Vlad M., Spineanu F., 11th European Fusion Theory Conference, Aix en Provence, France, September 2005;
7. *Stochastic Modelling of Edge Plasma Turbulence*, Weysow B., Steinbrecher G., 11th European Fusion Theory Conference, 26-28 September 2005, Aix-en-Provence, France;
8. *Using Web Services for Remote Data Access and Distributed Applications*, Pais, V., Stancalie, V. 5th IAEA Technical Meeting on Control, Data Acquisition, and Remote Participation for Fusion Research, Budapest, Hungary, July 12 – 15, 2005;
9. *YBCO coated conductors on highly textured Pd-buffered Ni-W tape*, Celentano G., Galuzzi V., Mancini A., Rufoloni A., Vanozi A. Augieri A., Petrisor T., Ciontea L., Gambardella U., EUCAS'05, 7th European Conference on Applied Superconductivity, 11-15 September 2005, Vienna, Austria;
10. *Sensitivity of activation cross sections of the Hafnium, Tantalum and Tungsten stable isotopes to nuclear reaction mechanisms, Workshop on Nuclear Data Needs for Generation IV Nuclear Energy Systems*, Avrigeanu V., Avrigeanu M., Roman F.L., Forrest R.A., Eichin R., Freiesleben H, Seidel K., Antwerpen 5-7 April 2005, P. Rullhusen (Ed.), World Scientific, Singapore;
11. *Hetero-junction Laser Diodes under Neutron Irradiation*, Sporea D, Vata I., Sporea R., 13th International Conference on Nuclear Engineering, Beijing, China, May, 2005.

Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din țară

0

Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din străinătate

2

1. *Soliton self-modulation of the turbulence amplitude and plasma rotation*, Spineanu F., Vlad M., Progress in Soliton Research, Editor L. V. Chen, Nova Publisher, ISBN 1-59454-769-6 (2005);
2. *Processing of Selective Contours on Flat Surfaces by Computer Assisted Beam Tracking in Plasma Polymers and Related Materials*, G. Vlad, R. Ionita, I. Ciobanu, C. Petcu, G. Dinescu eds. M. Mutlu, G. Dinescu, R. Forch, J.M. Martin-Martinez, J. Vyskocil, ISBN 975-491-194-0, Hacettepe University Press, 2005, pp. 84-90.