

**ACADEMIA ROMÂNĂ**  
**Secția de Științe Fizice**

**CANDIDAT PENTRU ALEGAREA CA  
MEMBRU DE ONOARE DIN TARA**

Numele candidatului: **Dorin Mircea Stelian POENARU**

Ultimul loc de muncă și funcția ocupată: Departamentul de Fizică Teoretică, Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară “Horia Hulubei”, cercetător științific gradul I

Recomandat de: acad. Nicolae-Victor Zamfir

Date personale: Data și locul nașterii: 9 aprilie 1936, Suiug, jud. Bihor

Justificarea (motivarea) propunerii, precizând criteriile de excelență și meritele de excepție pentru care este propus; impactul asupra domeniului propriu de activitate; reputația internațională (unde este cazul). Se pot prezenta date scientometrice, de ex. Indice Hirsch, unde este cazul. Se ține cont de specificul domeniului în care activează candidatul (științe exacte, științe umaniste)

Domnul **Dorin Poenaru** a absolvit cu diplomă de merit Liceul Emanuil Gojdu din Oradea în anul 1953. Este licențiat a două facultăți: *Electronică și Telecomunicații* din cadrul Institutului Politehnic București (IPB): diplomă obținută în 1958, cu specialitatea Radiocomunicații, și al *Facultății de Fizică*, Universitatea București (UB), diplomă obținută în 1971, la specialitatea Fizică Teoretică. Este deținătorul a două doctorate în domeniile Electronică, IPB, 1970 cu teza *Detectoare semiconductoare pentru radiații nucleare*, conducător Acad. Gh. Cartianu, și Fizică, Institutul Central de Fizică Măgurele (ICEFIZ) 1981, cu teza *Asimetria de masă în reacții de fuziune și fisiune*, conducător Acad. A. Săndulescu.

Având această dublă specializare, dl. Poenaru a ocupat, pe rând, următoarele poziții:

1958-1962 Inginer electronist, Institutul de Fizică Atomică (IFA), Măgurele

1962-1969 Inginer principal, IFA, Măgurele.

1969-1977 Cercetător principal gradul 3, IFA, Măgurele.

1977-1990 Cercetător principal gradul 3, Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară (IFIN)

1990-1996 Cercetător principal gradul 1, IFIN, Măgurele.

1996-2010 Cercetător principal gradul 1, Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară “Horia Hulubei” (IFIN-HH). Începând cu anul 1990 a fost conducător de doctorat, la început în cadrul IFA și apoi Profesor Asociat, Facultatea de Fizică, Universitatea București.

Cariera științifică și cea de management al științei poate fi urmărită în succesiunea funcțiilor și demnităților care i-au fost conferite domnului **dr. Dorin Poenaru**:

1966-1968: asistent, Facultatea de Electronică

1985-1986: lector, Facultatea de Fizică

1977-1988: adjunct al șefului Secției de Fizică Nucleară a IFIN

1996-2000: director științific IFIN-HH

1996-1997: membru al Consiliului Științific al IUCN, Dubna, Rusia.

Organizator și co-președinte al International Symposium “Advances in Nuclear Physics” destinat celei de a 50-a aniversări a IFIN-HH, Bucuresti, 1999.

Co-organizator și co-director al NATO Advanced Study Institute “Nuclei far from Stability and Astrophysics”, Predeal, 2000.

Responsabil al propunerii, negociator și coordonator al Centrului de Excelență al Uniunii

Europene “IDRANAP (InterDisciplinary Research and Applications based on Nuclear and Atomic Physics).

**Profesorul Poenaru** a fost și este referent științific pentru prestigioasele reviste Physical Review Letters, Physical Review C, Nuclear Physics A, Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics, European Physical Journal A, Physica Scripta, Canadian Journal of Physics, Annalen der Physik (Berlin), Physica Scripta, Modern Physics Letters A and B, International Journal of Modern Physics E.

Membru al Societăților Române, Germane și Europene de Fizică.

D. Poenaru a activat ca expert evaluator al: Comisiei Europene pentru proiecte FP6 și INTAS; National Research Foundation of South Africa, 2007; New Eurasia Foundation în 2010, 2011 și 2013.

Membru în comisii de doctorat în străinătate: Universita degli Studi di Milano, Italy, 1991; Bharatiar University, Coimbatore, Tamilandu, India, 2011 și 2014; Thapar University, Patiala, India, 2012 și 2015, Cairo University, Giza, Egypt, 2016.

Membru al International Advisory Committee: International Conference on Fission and Neutron-Rich Nuclei, 1999, St Andrews, Scotland; International Workshop on Biological effects of ionizing radiation, electromagnetic fields and chemical toxic agents, 2001, Sinaia, Romania; International Conference on Applications of High Precision Atomic & Nuclear Methods, 2002, Neptun, Romania; Third Conference on Fission and Properties of Neutron-Rich Nuclei, 2002, Sanibel Island, Florida, USA; International Workshop on New Applications of Nuclear Fission, Bucharest, Romania, 2003; Fourth Conference on Fission and Properties of Neutron-Rich Nuclei, 2007, Sanibel Island, Florida, USA; Fifth International Conference on Fission and Properties of Neutron-Rich Nuclei, 2012, Sanibel Island, Florida, USA și 6th International Conference on Fission and Properties of Neutron-Rich Nuclei, Sanibel Island, Florida, USA, 2016.

Lista distincțiilor și a premiilor domnului **Dorin Poenaru** este la fel de impresionantă și de grăitoare pentru întreaga sa activitate:

*Menționat - împreună cu A. Sandulescu și W. Greiner în “the New Encyclopaedia Britannica” (<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/465998/D-N-Poenaru>) pentru calcule, publicate în 1980, care indicau posibilitatea unui nou tip de dezintegrare nucleară: radioactivitatea prin emisie de ioni grei. Începând cu 1984, acestea au fost confirmate experimental în centre științifice din întreaga lume.*

2016: Certificate of Appreciation, oferit de IJMPE Editorial Board, for “serving International Journal of Modern Physics E as a reviewer”.

2014: Certificate of Outstanding Contribution in Reviewing, oferit de Nuclear Physics A.

2012, 2013: Certificate of Excellence in Reviewing, oferit de Nuclear Physics A.

2012: Diploma de Onoare și Medalia IFA, oferită “În semn de înaltă apreciere a meritelor deosebite avute în domeniul dezintegrărilor nucleare cu emisie de clusteri și a întregii activități științifice și de conducere în cercetare”

2009: Institute for Advanced Studies, J. W. Goethe University, cel mai înalt premiu acordat de către DFG personalităților științifice din străinătate.

2009: Denumirea laboratorului de Fizică al Colegiul National Emanuil Gojdu din Oradea cu numele D. Poenaru

2007: Diploma de Onoare “Horia Hulubei” a IFIN-HH pentru contributii deosebite aduse Institutului în decursul timpului.

2005: Diploma de Merit a IFIN-HH pentru activitatea de excepție depusă în cadrul institutului.

2002: Professor asociat la Vanderbilt University, Nashville, USA

2000: Bursier al “Japan Society for the Promotion of Science”.

1994: Bursier al IPN Orsay, prin Ministerul Invatământului Superior și Cercetării din Franța.

1998: Premiul de Creativitate Știintifică al revistei "Flacără" pentru prezicerea și studiul radioactivităților exotice

1977: Premiul Academiei *Dragomir Hurmuzescu* pentru cercetări privind izomerii fisionabili.

---

Descrierea activității candidatului (cu indicarea unor lucrări semnificative)

**Inginerul D. Poenaru** a proiectat și construit aproximativ 15 aparate electronice, inclusiv un radiometru destinat aplicațiilor industriale ale fizicii nucleare, un sistem de televiziune în circuit închis folosit la Ciclotron, un circuit de comutare pentru fotomultiplicatori, un amplificator sensibil la sarcină cu zgomot redus și un generator de impulsuri de mare precizie pentru spectrometru alfa cu detector semiconductor. A dezvoltat teoria colectării sarcinilor electrice în detectori cu semiconductori și formarea impulsurilor de curent sau tensiune la intrarea electronică asociate.

**Fizicianul Poenaru** a făcut experiențe de reacții nucleare (de exemplu, spectrele de evaporare a neutronilor) și identificarea de noi stări izomere de spin înalt. De asemenea a măsurat funcția de excitare, energiile de excitare, randamentul produselor de fisiune, durate de viață, corelații unghiulare ale izomerilor spontan fisionabili.

**Ca teoretician, Prof. Poenaru** a creat modelele SuperAsimetrice numeric (NUSAf) și analitic (ASAF) folosite de la început pentru a arăta că dezintegrarea alfa poate fi considerată un proces de fisiune rece. A dezvoltat o nouă relație semi-empirică (SemFIS) pentru perioada de înjumătărire față de dezintegrarea alfa bazată pe teoria fisiunii, luând în considerare efectele de pături.

Poenaru și colaboratorii au extins teoria fisiunii binare la fenomene mai complexe, cum ar fi fisiunea ternară (fisiune însoțită de emisie de particule) și au prezis fisiunea multicluster. Fisiunea cuaternară (fisiune însoțită de emisie a două particule alfa) a fost experimental descoperită de Goennenwein et al. Pyatkov, Kamanin et al. din IUCN Dubna au efectuat experimente de fisiune ternară coliniară.

Din 2007, metoda macroscopică-microscopică a fost folosită de către Poenaru și colab. pentru a studia formele de echilibru ale clusterilor atomici metalici depuși pe suprafețe plane. În cadrul acestor cercetări multidisciplinare s-a dezvoltat un nou model uni-particulă în pături deformate: oscilatorul armonic hemisferoidal. Marea productivitate a trimerului ionizat (cu doi electroni delocalizați, analog unei particule alfa) observată în experimentele de fisiune a clusterilor metalici dublu ionizați a fost explicată. Spre deosebire de fisiunea nucleor grele, în acest caz, nu numai energia de deformare a modelului picătură de lichid, dar și corecțiile de pături ale celor doi electroni delocalizați ale fragmentului ușor ating simultan un minim. S-a sugerat folosirea acestui tip de fisiune în nanotehnologie.

**Publicații:** 206 articole publicate în reviste cu referență, 139 prezentări la manifestări științifice internaționale (65 prezentări invitate, 34 contribuții orale și 40 seminarii invitate în străinătate). Co-autor sau co-editor a 12 cărți (5 publicate în România, 7 în SUA, Germania, Anglia, Olanda și Singapore),

---

Decizia Secției:

Propunere aprobată de Secție la data de 7 aprilie 2017 prin vot secret: voturi exprimate: 11; voturi pentru: 11; voturi contra - ; abțineri -

Propunere încă nediscutată - nu este cazul

---

Data 10 aprilie 2017

Semnătura președintelui Secției de Științe Fizice,

Acad. Nicolae - Victor Zamfir

Lista celor mai semnificative (importante) publicații ale candidatului.

Cărți:

- I. D. N. Poenaru and M. Ivascu (Eds), *Particle Emission from Nuclei*, Vol. 1-3 (CRC Press, Boca Raton, Florida, USA) 1989.
- II. D. N. Poenaru and W. Greiner (Eds), *Handbook of Nuclear Properties* (Clarendon Press, Oxford) 1996.
- III. D. N. Poenaru (Ed), *Nuclear Decay Modes* (Institute of Physics Publishing, Bristol) 1996.
- IV. D. N. Poenaru and W. Greiner (Eds), *Experimental Techniques in Nuclear Physics* (Walter de Gruyter, Berlin) 1997.
- V. D. N. Poenaru, H. Rebel and J. Wentz (Eds), *Nuclei far from Stability and Astro Physics* (Kluwer Academic, Dordrecht) 2001.

Cele mai semnificative 12 lucrări:

1. D.N. Poenaru, R.A. Gherghescu, W. Greiner, Single universal curve for cluster radioactivities and alpha decay, *Physical Review*, **C 83** (2011) 014601. 71 citari.
2. D.N. Poenaru, W. Greiner, Rare Decay Modes by Cluster Emission from Nuclei, *Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics* **17** (1991) S443-S451. 74 citari.
3. D.N. Poenaru, W. Greiner, M. Ivașcu, D. Mazilu, I. H. Plonski, Odd-even staggering of heavy cluster spontaneous emission rates, *Z. Phys. A* **325** (1986) 435-439. 75 citari.
4. D.N. Poenaru, R.A. Gherghescu, W. Greiner, Cluster decay of superheavy nuclei, *Physical Review*, **C 85** (2012) 034615. 78 citari.
5. D.N. Poenaru, W. Greiner, Cluster Preformation as Barrier Penetrability, *Physica Scripta*, **44** (1991) 427-429. 86 citari.
6. D.N. Poenaru, R.A. Gherghescu, W. Greiner, Heavy particle radioactivities of superheavy nuclei, *Physical Review Letters* **107** (2011) 062503. 98 citari.
7. D.N. Poenaru, M. Ivașcu, A. Săndulescu, W. Greiner, Spontaneous emission of heavy clusters, *Journal of Physics G: Nuclear Physics*, **10** (1984) L183-L189. 114 citari.
8. D.N. Poenaru, D. Schnabel, W. Greiner, D. Mazilu, R. Gherghescu, Nuclear Lifetimes for Cluster Radioactivities, *Atomic Data and Nuclear Data Tables*, **48** (1991) 231-327. 136 citari.
9. D.N. Poenaru, I.H. Plonski, W. Greiner, Alpha-decay half-lives of superheavy nuclei, *Physical Review*, **C 74** (2006) 014312. 142 citari.
10. D.N. Poenaru, W. Greiner, K. Depta, M. Ivașcu, D. Mazilu, A. Sandulescu, Calculated halflives and kinetic energies for spontaneous emission of heavy ions from nuclei, *Atomic Data and Nuclear Data Tables*, **34** (1986) 423-538. 163 citari.
11. D.N. Poenaru, M. Ivașcu, A. Săndulescu, W. Greiner, Atomic nuclei decay modes by spontaneous emission of heavy ions, *Physical Review*, **C 32** (1985) 572-581. 238 citari.
12. A. Săndulescu, D.N. Poenaru, W. Greiner, New type of decay of heavy nuclei intermediate between fission and alpha-decay, *Soviet Journal Particles and Nuclei*, **11** (1980) 528-541. 338 citari.