

## **Ionel-Valentin Vlad** **Președintele Academiei Române**



### **Poziții academice și științifice actuale:**

- Președintele Academiei Române (2014-2018),  
Vicepreședinte al Academiei Române (2010-2014)
- Șeful grupului „Fotonică neliniară și informațională“,  
în cadrul Secției Laseri, din Institutul Național pentru  
Fizica Laserilor, Plasmei și Radiațiilor
- Profesor la Universitatea din București, Facultatea de  
Fizică.

### **Domenii de expertiză**

Optică neliniară, nanofotonică, prelucrarea optică a informației, holografie și imagistică, instrumente optice cu laseri.

### **Studii**

Liceul „Titu Maiorescu - I. L. Caragiale” din București

Institutul Politehnic din București (IPB), Facultatea de Electronică și Telecomunicații (1961–1966, Lucrarea de diplomă condusă de Prof. Gh. Cartianu)

Cursuri la Facultatea de Fizică a Universității din București (Acad. Șerban Tițeica și M. Gavrilă) și-a continuat studiile în laseri și holografie la Universitatea din Paris VI (Prof. M. Françon) și la CGE, în Franța (1969–1970).

În 1972 a susținut teza de doctorat *Metode de prelucrare a informației în holografia convențională și în timp real* (conducător șt. Prof. Gh. Cartianu, membru al Academiei) și a obținut titlul de Doctor inginer.

### **Cariera profesională**

După terminarea studiilor, a început activitatea de cercetare la Institutul de Fizică Atomică din București, în Laboratorul „Metode optice în fizica nucleară” (condus de Prof. Ion Agârbiceanu, membru al Academiei), în care a realizat primul laser cu mediu activ solid din România (în 1968, împreună cu G. Nemeș). În același an, a fost atestat cercetător științific. A înființat și a condus Laboratorul de Holografie din cadrul Institutului de Fizică Atomică, Secția Laseri. În 1984 a făcut o vizită academică la TH-Darmstadt, stipendiată de Autoritatea germană pentru schimburi academice (DAAD), pentru cercetări în conjugarea optică a fazei.

În activitatea de cercetare a promovat până la poziția de cercetător principal grd. III și a continuat activitatea didactică asociată la IPB și la Facultatea de Fizică a UB. Între 1984 și 1989, a fost adjunct al șefului Secției Laseri din cadrul Institutului Central de Fizică. După 1990, a devenit cercetător principal grd. I și șef al Laboratorului Optică neliniară și informațională din Secția Laseri a Institutului Național de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației. A fost vicepreședinte al Consiliului științific din cadrul Institutului de Fizică Atomică și co-director al Centrului Român

de Excelență în Fonică din Programul de Cercetări în Științe de Bază (2003–2006); director național și responsabil de grup în Rețeaua de Excelență de Nanofonică („PHOREMOST”) a Uniunii Europene. A promovat profesor asociat la Universitatea din București, Facultatea de Fizică (din 1991).

### **Colaborări științifice internaționale**

A făcut stagii de cercetare și de profesor vizitator / profesor invitat la Universitatea din Paris VI, CGE-Marcoussis, Phys-Tech. Institute „A. F. Ioffe“ – Sankt Petersburg, T.U. Darmstadt, Universitatea Chiba (Japonia), Centro de Investigaciones in Optica (C.I.O.) din Leon (Mexic), Imperial College – Blackett Laboratory, Max-Planck-Institute for Quantum Optics – Garching-München, International Centre for Theoretical Physics – ICTP Trieste (Italia), USAF – Lab. Hanscom (SUA) și Universitatea „La Sapienza“ din Roma – Dept. Energetică.

### **Principalele rezultate științifice și publicații**

Este autorul, singur sau împreună cu profesorii, colegii și studenții săi, a unor rezultate științifice importante: sinteza în domeniul timp a funcțiilor cu discontinuități de diferite ordine (1965–1978, colaborare cu Prof. G. Cartianu, membru al Academiei), crearea și studiul hologramelor în timp real, înregistrate în absorbanți saturabili (1969); realizarea hologramelor profesionale din țară (1970); elaborarea primelor aparate de holografie și de prelucrare a imaginilor cu laseri din România (1974, în colab. cu D. Popa) și a unui mare număr de aparate pentru cercetare și pentru întreprinderi din țară; conjugarea optică a fazei în cristale de niobat de litiu și semiconductoare amorfe, folosind impulsuri laser cu durată foarte scurtă (picosecunde) (1981, în colab.); realizarea și studiul unor dispozitive optoelectrice bistabile pentru prelucrarea paralelă a imaginilor (1982–1985, citate de patru ori în tratatul reputatului prof. H. M. Gibbs, *Optical Bistability*, Academic Press, N.Y., 1985); realizarea unor sisteme originale de prelucrare optică a informației (1984–1989, în colab.); concepția și realizarea unei metode originale de măsurare a vibrațiilor cu amplitudini subatomice (de picometri), folosind generarea unei rețele optice neliniare în GaAs:Cr și un procedeu original de autocalibrare la această scară (în colab. cu S. Stepanov, D. Popa ș.a.; rezultatul este considerat o referință în domeniu, citat de peste 110 de ori din anul 1990, printre care de 3 ori de Prof. Elsa Garmire, ex-președinte al OSA, de N.S. Prasad, de la NASA Langley și de J.-P. Huignard et al, de la Thales Palaiseau); reconstrucția directă spațială a fazei optice din imagini (colab. cu D. Malacara, lucrare invitată în *Progress in Optics*, ed. E. Wolf, 1994); mixajul de unde laser în cristale fotorefractive, în particular studiul șirurilor periodice de electroni, induse cu laserul pe suprafața cristalelor fotorefractive, folosind microscopia cu forță atomică, cu perspective de utilizare în comutația fonică paralelă, la nivelul de un singur electron (colab. cu prof. H. Walther, Max-Planck Inst. für Quanten-optik, Garching, 1994–2000); teoria spectrului Planck discret în cavități cuantice și a spectrelor de fononi discrete în nanostructuri, care corectează legi fizice cunoscute și constante tabelate (colab. cu prof. N. Ionescu-Pallas, 1995–2007); găsirea unor soluții analitice pentru ecuațiile care descriu difuzia stimulată Brillouin (SBS), a formulei analitice pentru reflectivitatea conjugată și utilizarea lor în realizarea unor rezonatori de calitate pentru laserii de mare putere (colab. cu Prof. M. Damzen, Imperial College și foștii săi doctoranzi, V. Babin și A. Mocofănescu, 2000–2003); teoria și observarea experimentală a solitonilor optici spațiali, care permit ghidarea luminii prin lumină în zeci de mii de canale de informație paralele ultrarapide (femtosecunde) în cristale de niobat de litiu (colab. cu prof. M. Bertolotti, E. Fazio, de la Universitatea „La Sapienza” din Roma și fostul său doctorand A. Petriș, 2000–2010, cu rezultate citate de sute de ori în literatura internațională.

Lucrarea sa (în colab.) „Efficient spatial soliton formation in BSO photorefractive crystals at 633 nm”, publicată în *Appl. Phys. Lett.*, 2004 este considerată de Google-ResearchGate „a milestone”, este citată de 210 de ori în ~ 10 ani). Rezultatele cercetărilor sale în domeniile holografiei, prelucrării optice a informației, opticii nelineare, opticii cuantice, nanofotonicii și instrumentelor de măsurare cu laseri au fost expuse în peste 175 de lucrări, în peste 220 de lucrări comunicate la manifestări științifice și în trei brevete de invenție, dintre care unul acordat și în S.U.A. Dintre cărți amintim: *Introducere în holografie* (1973); *Prelucrarea optică a informației* (1976, în colab.); tratatul *Stimulated Brillouin Scattering. Fundamentals and Applications* (2003, Londra, în colab., citat de 130 de ori, între care de renumitul Prof. G. Stegeman, CREOL, USA, în tratatul *Nonlinear Optics*, Wiley, 2012 și Prof. R. Boyd, Rochester, în revista *JOSA: B*, 2005); *Studies in Modern Optics* (2008, București). Este editorul a opt volume „Proceedings SPIE” (publicate în S.U.A., între 1994–2013).

### **Premii și recunoaștere academică / profesională**

Premiul „T. Vuia” al Academiei Române (1978).

În 1991 este ales membru corespondent al Academiei Române, iar în 2009 este ales membru titular al Academiei.

Premiul „Galileo Galilei” (2005) decernat de Comisia Internațională de Optică (ICO, parte a Uniunii Internaționale a Societăților Științifice – ICSU).

A fost ales „Fellow of the Optical Society of America” (1978), „Fellow of The Institute of Physics”, Londra (1999), membru senior asociat al Centrului Internațional de Fizică Teoretică (Trieste, 2003), membru în Academia Europeă (în „Anul Einstein”, la Berlin-Potsdam, 2005), „Fellow of The International Society for Optical Engineering” (S.U.A., 2007; Societatea îl citează cu ocazia conferirii acestui grad, pe care îl au maximum 5% din membrii ei: “Vlad is one of the world’s leading researchers in dynamic holography, photorefractive crystals and nonlinear optics”, *SPIE News*, May 1, 2007). Fellow of the World Academy of Arts and Science (2016)

Membru de onoare al Academiei de Științe a Republicii Moldova (2016).

Titluri de *Doctor honoris causa* decernate de Universitatea „Politehnica” din București, Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad, Universitatea „Vasile Goldiș” din Baia Mare/Arad, Universitatea „1 Decembrie” din Alba Iulia și Universitatea Tehnică din Cluj.

### **Serviciu / Activitate în organizații profesionale**

Președintele Comitetului de Fizică al Consiliului Consultativ pentru C&D (1991–2002) și Vicepreședinte al Comisiei de Granturi a Academiei Române (1994–2007). Președinte al Secției de Optică și Electronică Cuantică a Societății Române de Fizică (1990–2010); Fondator și primul vicepreședinte al SPIE – secția din România (1991–1993), Președinte al Comitetului Științific Consultativ al EOS (Societatea Europeană de Optică) și co-Director al Societății Europene de Optică (EOS, ales în sept. 2011). Este membru asociat senior al ICTP (2003–8), membru al Comitetului ICO pentru decernarea Premiului „Galileo Galilei” (2006–prezent). Este editor șef al revistelor „Romanian Reports in Physics”, „Proceedings of the Romanian Academy: Series A” (revistele au cei mai mari factori de impact ISI Thomson între revistele Academiei) și director al revistei „Academica”. Membru al Comitetelor editoriale ale revistelor „Journal of European Optical Society” (UK, 2006–prezent) și „SPIE Reviews” (SUA). A fost membru al Comitetelor

editoriale ale revistelor „Optics Letters” (SUA, 1980–1990), „Journal of Optics: A” (UK, 1998–2006), și „Journal of European Optical Society”.

Membru al Societății Române de Fizică, președinte al Secției de Optică și Electronică Cuantică al Societății Române de Fizică (1991–2009), membru al Societății Americane de Optică, al Societății Europene de Fizică, al Societății Europene de Optică, al Societății Internaționale de Inginerie Optică (SPIE – S.U.A.), vicepreședinte fondator al Secțiunii SPIE din România (1991–1993), membru al Colegiului Consultativ pentru Cercetare și Dezvoltare și președinte al Comisiei de Fizică (1991–2002) a acestui Colegiu; vicepreședinte al Consiliului de Granturi al Academiei Române (1994–2006).

Ca vicepreședinte al Academiei Române, a înființat Școala de studii avansate a Academiei (SCOSAAR) cu o organizare și o structură compatibilă cu școlile doctorale europene, a coordonat evaluarea institutelor de cercetare ale Academiei (având și experiența unor consultări cu Academia de Științe din Paris); a coordonat elaborarea Strategiei pentru cercetare a Academiei și corelarea ei cu *Strategia națională pentru cercetare-dezvoltare-inovare și Programul UE “Horizon 2020”*; alături de Președintele Ionel Haiduc, a prezentat în Parlamentul României poziția Academiei contra exploatării cu cianuri de la Roșia Montană (2013) ș.a. În funcția de Președinte al Academiei Române, a inițiat și coordonează *Strategia de dezvoltare a României pentru următorii 20 de ani*, elaborarea noii Legi a Academiei Române, evenimentele legate de aniversarea Academiei Române la 150 ani (anul 2016), evenimentele legate de Centenarul Marii Uniri a Regatului României ș.a.

#### **Recunoașterea publică a serviciului / Recunoașterea publică a activității în serviciul Țării**

Este distins cu Ordinul Național „Steaua României” în grad de Cavaler (2013) și cu Ordinul Național „Serviciul Credincios” în grad de Cavaler (2008). Președintele României, Klaus Werner Iohannis îl avansează cu Ordinul Național „Steaua României” la gradul de Ofițer (1 Dec. 2015). M.S. Regele Mihai I îi decernează decorația „Coroana României” în grad de Comandor (2014). Președintele Rep. Moldova, Nicolae Timofti, îi conferă înalta distincție „Ordinul de Onoare”. Este distins cu medalia „Dimitrie Cantemir” (2013 – cea mai înaltă distincție a Academiei de Științe a Moldovei) și cu medalia „Alexandru Șafran” (decernată de F.C.E.R. în 2016).

I s-au decernat: Ordinul „Sf. Treime”, „Crucea Voievozilor Maramureșeni”, „Crucea Șaguniană”, Crucea „Sf. Iosif” ș.a.

A fost ales Cetățean de onoare al Municipiului Sebeș, al Municipiului Baia Mare (Decretul nr. 4, declarat fiu al Maramureșului), al Orașului Săliște de Sus – Maramureș.