



### **1. DATA ȘI LOCUL NAȘTERII, STUDIILOR, SPECIALIZĂRI ȘI TITLURI**

**Data și locul nașterii:** 13. 12. 1952; oraș Gherla, județul Cluj.

**Casatorit:** ing. Liliانا PUȘCAȘ

**Studii:** Liceul "Petru Maior" Gherla; 1959-1971; bacalaureat 1971.

Facultatea de Fizică, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca; 1971-1976; Media: 9,93 și nota la examenul de diplomă: 10.

**Titlul obținut:** fizician; 1976.

**Specializarea:** fizică nucleară.

**Stagii de specializare în străinătate:** - 3 luni, 28.06-1.10.1993, Departamentul de Electronică, Facultatea de Inginerie, Institutul Politehnic Torino, Italia; contract C.E.E. nr. 10537; proiect: "AMLOG" ("Amplification et Modulation de la Lumière en Optique Guidée").

- 3 luni, 9.05-9.08.1994; Departamentul de Electronică, Facultatea de Inginerie, Institutul Politehnic Torino, Italia; Consiglio Nazionale delle Ricerche; N.A.T.O. Guest Research Fellowships; Contract N. 217.26/1 June 18, 1993, area k ("Reti neurali. Comunicazioni personalizzate. Technologie fotoniche").

- 6 luni, 27.02-27.08.1995; Departamentul de Electronică, Facultatea de Inginerie, Institutul Politehnic Torino, Italia; bursa acordată de Regiunea Piemonte.

- 3 luni, 15.04-15.07.1997; Departamentul de Fizică, Facultatea de Inginerie, Institutul Politehnic Torino, Italia; Bursă MURST.

- 3 luni, octombrie-decembrie, 1999, Laboratorul P. M. Duffieux, Facultatea de Științe, Besançon, Franța, contract INCO-COPERNICUS, IC15-CT96-0820 (DG12-MUYS), Novel optical device and measurement techniques; technology transfer and training.

- 2 luni, iulie-august, 2003, Departamentul de Electronică, Facultatea de Inginerie, Institutul Politehnic Torino, Italia, proiect FRAMEWORK V, EESD-ESD-3 (JO 2000/C 324/09), Novel Optical Devices and Techniques for Seismic Activity Detection and Measurements.

- 1 lună, septembrie, 2004, Departamentul de Electronică, Facultatea de Inginerie, Institutul Politehnic Torino, PHOTONLAB, Italia, proiect FRAMEWORK V, EESD-ESD-3 (JO 2000/C 324/09), Novel Optical Devices and Techniques for Seismic Activity Detection and Measurements.

- 1 lună, septembrie, 2008, Departamentul de Electronică, Facultatea de Inginerie, Institutul Politehnic Torino, PHOTONLAB, Italia.

**Limbi străine cunoscute:**- franceza - vorbit, citit, scris: foarte bine; (Diplôme approfondi de langue française - D. A. L. F. 1996).

- engleza - vorbit, citit, scris: foarte bine; (POLYTEST 1995).

- italiana - vorbit, citit, scris: bine.

**Titluri științifice:** doctor în fizică; 1991.

### **2. FUNCȚII DIDACTICE (PROFESIONALE) ȘI LOCURI DE MUNCĂ**

**Funcții didactice și locuri de muncă:** - profesor de fizică; 1976-1981; Liceul industrial nr. 20 București;

- asistent: 1981 - 1991; Catedra de Fizică, Universitatea "Politehnica" din București.

- lector: 1991 - 1994; Catedra de Fizică, Universitatea "Politehnica" din București.

- conferențiar: 1994 - 1998; Catedra de Fizică, Universitatea "Politehnica" din București.

- profesor: 1998, profesor emerit 2018 - în prezent; Departamentul de Fizică, Universitatea "Politehnica" din București.

### **3. PREZENTAREA ACTIVITĂȚII DIDACTICE (CURSURI)**

-predare de curs la disciplinele: "Fizică", "Termodinamică și fizică statistică", "Elemente de mecanică cuantică și fizica corpului solid", "Fizica și ingineria laserilor", "Prelucrarea optică a informației", "Transmisia optică a informației", "Optică integrată și materiale optice".

- conducere de seminarii la disciplinele: "Termodinamica și fizica statistică", "Elemente de mecanică cuantică și fizica corpului solid", "Fizica și ingineria laserilor".

- lucrări de laborator la disciplinele: "Termodinamica și fizica statistică", "Elemente de mecanică cuantică și fizica corpului solid", "Fizica și ingineria laserilor".

- proiecte de an la disciplinele: "Ingineria laserilor", "Prelucrarea optică a informației", "Transmisia optică a informației".
- proiecte de diplomă la disciplinele: "Fizica și ingineria laserilor", "Fizică".
- participări la comisii de examen de diplomă la disciplinele: "Fizica și ingineria laserilor".
- îndrumarea științifică a studenților la cercuri științifice studentești, concursul profesional "Traian Lalescu" (Fizică).

#### 4. PREZENTAREA ACTIVITĂȚII DE CERCETARE

**Activitate tehnică:** - proiectarea și realizarea unor instalații pentru studiul efectelor neliniare, caracterizarea ghidurilor optice de undă.

- organizarea laboratorului de laseri B N 108-109; didactic.

**Contracte:** 37,

- **proiecte europene:** 2 (1. *Novel optical device and measurement techniques, technology transfer and training*, Program INCO - COPERNICUS, Contract nr. ERBIC15CT960820, European Commission, Directorate General XII, Science, Research and Development, 1997-1999, 2. *Novel optical device and techniques for seismic activity detection and measurement*, Programme "Energy, Environment and Sustainable Development", Contract nr. EESD-ESD-3 (JO 2000/C 324/09, European Commission, Research Directorate General, Preserving the Ecosystem, environmental research, 2002-2005),

- **cu Banca Mondială:** 1 (*Cercetări de optică și de inginerie optică pentru studierea fenomenelor de interacție radiație laser-substanță pentru dezvoltarea uzinajului fonic*, Contract Catedra de Fizică-Banca Mondială nr 46182/1997, 2000, cod CNCSIS-240, 2000),

- **ca responsabil:** 7

**Activitatea de elaborare și publicare de lucrări**

**Lucrări științifice:** - teza de doctorat.

**Lucrări publicate în reviste de prestigiu:** 180,

- în reviste cotate ISI: 90,
- în reviste de specialitate ale Academiei Române: 11,
- în reviste ale universităților: 25,
- în volumele ("proceedings"-urile) unor manifestări științifice: 30, din care 2 ca lecții invitate,
- în rezumatele ("abstracts"-urile) unor conferințe internaționale: 11,
- în volumele unor manifestări științifice naționale: 14.

**Comunicări științifice:** - 67 din care 32 la conferințele internaționale, 2 ca lucrări invitate, 15 sub formă orală.

**Cărți:** 36,

- tipărite de edituri cu ISBN:

- în edituri consacrate (de prestigiu) din străinătate (coautor): 5,
- de specialitate pentru învățământul superior, monografiile publicate de edituri din țară: 19,
- tipărite de tipografiile locale: 12,
- culegeri pentru admiterea în facultate: 3,
- traduceri: 2.

**Recenzii științifice**

- membru al Comitetului de Redacție al Buletinului Științific al Universității "Politehnica" din București, University "Politehnica" of Bucharest, Scientific Bulletin, Series A: Applied Mathematics and Physics, indexată de ISI, Series Co-editor, cotate de ISI,

- membru al Comitetului Științific Internațional al revistei "Romanian Journal of Optoelectronics", editată de Institutul de Optoelectronică și The International Society for Optical Engineering-SPIE/RO Chapter,

- membru al Comitetului Științific Internațional al revistei "Journal of Optoelectronics and Advanced Materials", editată de Institutul Național de Optoelectronică și de Institutul Național de Fizica Materialelor și cotate ISI,

- membru al Comitetului Științific al revistei "Calitate, Fiabilitate, Metrologie", editată de Institutul Național de Metrologie,

- editor invitat pentru revista "Optical Engineering" (U.S.A.), vol. 35, nr. 5 și 6.

**Activitate în societăți științifice:** - membru în: - "International Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers" ( S P I E ), 1990, (funcția: președinte S P I E / R O); "European Physical Society" ( E P S ), 1990; "European Optical Society" ( E O S ), 1991; "Societatea Română de Fizică", 1981; "Asociația Oamenilor de Știință", 1986; "Societatea Română de Optoelectronică", 1990.

**Premii:** premiul Academiei Române "Constantin Miculescu pentru Grup de lucrări asupra laserilor cu catod cavitărilor și unor probleme de optică neliniară", 1983.

*Diplomă de Excelență*, Biroul Român de Metrologie Legală, 2014

**Citări:** 500 lucrări au fost citate în revistele: JOURNAL OF LUMINESCENCE, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, JOURNAL OF MODERN OPTICS, APPLIED PHYSICS LETTERS, JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY, (cotate ISI), JOURNAL OF OPTICAL COMMUNICATIONS, "Fotonica' 95", Sorrento, 2-4 Maggio, 1995, Italia, 4<sup>o</sup> CONVEGNO NAZIONALE SULLE TECNICHE FOTONICHE NELLE TELECOMUNICAZIONI etc.

- 2 brevete de invenție.

Activitatea desfășurată în decursul stagiilor de specializare la Institutul Politehnic din Torino, Departamentul de Electronică, (Italia) a fost apreciată favorabil de către Consiliul National al Cercetării din Italia ("Consiglio Nazionale delle Ricerche").

Din anul 2001 sunt "Expert Evaluator" pentru "Competența și Ținuta Științifică în Activitatea de Evaluare a Cercetării din Învățământul Superior" (Certificat nr. 999/11.05.2001) și membru în Comisia de atestare a etaloanelor naționale (Ordin nr. 169/16.07.2003). Sunt conducător de doctorat din anul 2004. Între anii 2012-2018 am fost directorul Școlii Doctorale din Facultatea de Științe Aplicate din Universitatea POLITEHNICA din București.

Din anul 2017 sunt membru în Comisia de Fizică a C. N. A. D. T. C. U.

## 5. DOMENII DE ACTIVITATE

- optica neliniară (generarea de armonici optice, spectroscopie),
- caracterizarea ghidurilor optice de undă folosind metode nedistructive, determinarea profilului indicelui de refracție, evaluarea secțiunilor eficiente de emisie și absorbție),
- modelarea amplificării în ghidurile optice de tip  $\text{Er}:\text{Ti}:\text{LiNbO}_3$ ,
- studii asupra statisticilor de fotoni în ghidurile optice de tip  $\text{Er}:\text{Ti}:\text{LiNbO}_3$ ,
- senzori optici,
- spectroscopia optică a plasmelor de ablație,
- modelarea și caracterizarea ghidurilor calcogenice.

## 6. CĂRȚI REPREZENTATIVE

1. Paul E. Sterian, **Niculae N. Pușcaș**, *Lasere și procese multifotonice*, Editura Tehnică, București, 1988,
2. **Niculae N. Pușcaș**, *Fizica dispozitivelor optoelectronice integrate*, Editura ALL București, ISBN 973-9337-60-0, 1998,
3. Dan Cojoc, **Niculae Pușcaș**, *Introducere în procesarea semnalelor optice*, Editura MATRIX ROM, București, ISBN 973-685-035-8, 1999,
4. **Niculae N. Pușcaș**, *Elemente de termodinamică și fizică statistică*, Editura Printech, București, 2000, ISBN: 973-652-164-8, 2001



5. **Niculae Pușcaș**, Emil Smeu, *Transmisia informației prin metode optice*, volumul II, Editura Cartea Universitară, București, 2004, ISBN: 973-731-195-7, 346 pagini, 2004.

6. **N. N. Puscas**, *Evaluation of some spectroscopic parameters of  $\text{Er}^{3+}:\text{Ti}:\text{LiNbO}_3$  optical waveguides*, Recent researches in optics, Research Signpost, Recent Res. Devel. Applied Spectroscopy, ISBN: 81-7736-298-4, 5, p. 1-14, 2005.

7. **Niculae N. Pușcaș**, *Sisteme de comunicații optice*, Editura MATRIX ROM, București, ISBN (10) 973-755-021-8, ISBN (10) 973-755-021-7, 329 pag., 2006.
8. **Niculae N. Pușcaș**, Georgiana C. Vasile, *Senzori cu fibre și ghiduri optice de undă*, Editura PRINTECH, București, ISBN (13) 978-973-718-626-3, 203 pag., 2007.
9. **Niculae N. Pușcaș**, *Lasere*, ediția a II-a, revizuită și adăugită, colecția Academica, Editura TOP FORM, ISBN 978-973-7626-20-2, București, 2007.
10. **Niculae N. PUȘCAȘ**, *Optică integrată*, Editura POLITEHNICA PRESS, București, ISBN 978-606-515-077-5, 447 pag. 2010.
11. Mihai Stafe, Aurelian Marcu, **Niculae N. Puscas**, *Pulsed Laser Ablation of Solids, Basics, Theory and Applications*, Springer Series in Surface Sciences, Volume 53, Series Editors: Gerhard Ertl, Berlin, Germany, Hans Lüth, Jülich, Germany, Douglas L. Mills, Irvine, USA, Springer Berlin Heidelberg, 2014.
12. Ramona-Voichița Gălățuș, **Nicolae N. Pușcaș**, Tiberiu Marița, *Senzori optici: concepte fundamentale și aplicații*, Editura Casa Cărții de Știință, ISBN: 978-606-17-0748-5, Cluj-Napoca, 174 pag., 2015.

## 7. ARTICOLE REPREZENTATIVE

1. **N. N. Puscas**, D. M. Grobnic, I. M. Popescu, M. Guidi, D. Scarano, G. Perrone, I. Montrosset, *Characterization of the Er<sup>3+</sup>-Doped Ti : LiNbO<sub>3</sub> Waveguides: Losses, Absorption Spectra and Near Field Measurements*, Optical Engineering, Vol. 35, No. 5, p. 1311-1318, 1996.
2. **N. N. Puscas**, D. Scarano, R. Girardi, I. Montrosset, *Analysis of output statistics of single and double pass Er-doped LiNbO<sub>3</sub> waveguide amplifiers*, Optical and Quantum Electronics, Vol. 29, p. 799-809, 1997.
3. **N. N. Puscas**, B. Wacogne, A. Ducariu, B. Grappe, *Spectral noise analysis of Er<sup>3+</sup>:Ti:LiNbO<sub>3</sub> curved waveguide amplifiers*, Optical and Quantum Electronics, Vol. 32, No. 1, p. 1-15, 2000.
4. *Phase-mismatching effects in the internal second-harmonic generation in InGaAs quantum-well laser diodes*, R. G. Ispasoiu, E. Smeu, **N. N. Puscas**, Journal of Modern Optics, vol. 47, no. 7, p. 1149-1154, 2000.
5. V. Simon, R. Pop, **N. N. Puscas**, *Iron influence on optical and magnetic properties of lead-bismuthate glasses*, Modern Physics Letters B, vol. 17, no. 5, p. 1-10, 2003.
6. V. A. Popescu, **N. N. Puscas**, *Determination of propagation constants in a Ti:LiNbO<sub>3</sub> optical waveguide*, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, Vol. 6, No. 2, p. 485-489, 2004.
7. H. Gnewuch, **N. N. Puscas**, D. A. Jackson, A. Gh. Podoleanu, *Improved method of phase detection scheme for displacement optic sensors*, J. of Optoelect. and Advanced Materials, Vol. 8, No. 1, p. 387-391, (2006).
8. V. A. Popescu, **N. N. Puscas**, *Simulation of second harmonic generation in InGaAs singlequantum well laser diodes*, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, Vol. 9, No. 6, p. 1852-1856, 2007.
9. I. Ivascu, M. Olivero, G. Perrone, **N. N. Puscas**, *Low-cost FBG temperature sensor for applications in cultural heritage preservation*, Optoelect. and Adv. Mat.-Rapid Comm., Vol. 2, No. 4, 196-201, 2008.
10. **N. N. Puscas**, *Noise modelling of improved detection scheme for displacement optic sensors*, Sensor Review, Vol. 28, No. 4, p. 317-320, 2008.
11. N. Semmar, M. Tebib, J. Tesar, **N. N. Puscas**, *Thermodynamic transitions during KrF laser processing investigated by time-resolved pyro/reflectometry*, Applied Surface Science, Vol. 255, p. 5549-5552, 2009.
12. G. C. Vasile, **N. N. Puscas**, *Evaluation of losses and group effective refractive index of Er<sup>3+</sup>:Ti:LiNbO<sub>3</sub> optical waveguides*, Central European Journal of Physics, Vol. 9, No. 3, p. 852-956, 2011.
13. V. A. Popescu, **N. N. Puscas**, G. Perrone, *Power absorption efficiency of a new microstructured plasmon optical fiber*, J. Optical Society of America B, Vol. 29, p. 3039-3046, 2012.
14. V. A. Popescu, **N. N. Puscas**, G. Perrone, *Strong power absorption in a new microstructured holey fiber-based plasmonic sensor*, J. Opt. Soc. Am. B, Vol. 31, No. 5, p. 1062-1670, 2014.
15. Popescu, Vasile; **Puscas, Niculae**; Perrone, Guido, *Plasmonic biosensor based on birefringent partial-solid-core microstructured optical fiber*, Journal of Optics, Vol. 19, 075004, 2017.
18. *Third harmonic from air breakdown plasma induced by nanosecond laser pulses*, M. Stafe. C. Negutu. **N. N. Puscas**, Applied Physics B, Lasers and Optics, p. 105-109, 2018.
19. Guido Perrone, Vasile A. Popescu, **Niculae N. Puscas**, *Enhanced plasmonic biosensors based on microstructured optical fibers*, , Opt. Eng., Vol. 58, No. 7, p. 072013-1/072013-9, 2019.
20. A. A. POPESCU, D. SAVASTRU, L. BASCHIR, V. V. VERLAN, O. BORDIAN, M. STAFE, **N. PUSCAS**, *Surface plasmon resonance in As<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> planar waveguides for the IR spectral region*, Chalcogenide Letters, Vol. 17, No. 3, p. 117 - 122, 2020.

2.06.2020

Prof. univ. dr. **Niculae N. PUȘCAȘ**, PhD

