

Prof. univ. emerit dr. Nicolae N. PUȘCAȘ, PhD
Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București,
Departamentul de Fizică



1. STUDII, SPECIALIZĂRI ȘI TITLURI

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: "Termodinamică și fizică statistică", "Elemente de mecanică cuantică și fizica corpului solid", "Fizica și ingineria laserilor".

- lucrări de laborator la disciplinele: "Termodinamică și fizică 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: 10

Activitatea de elaborare și publicare de lucrări

Lucrări științifice: - teza de doctorat: Studii fenomenele optice neliniare și generarea de armonici optice.

Lucrări publicate în reviste de prestigiu: 180,

- în reviste cotate ISI: 103,

- în reviste de specialitate ale Academiei Române: 11,

- în reviste ale universităților: 25,

- în volumele ("proceedings"-urile) unor manifestări științifice: 30, din care 3 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, 3 ca lucrări invitate, 15 sub formă orală.

Cărți: 41,

- tipărite de edituri cu ISBN:

- în edituri consacrate (de prestigiu) din străinătate (coautor): 5,

- de specialitate pentru învățământul superior, monografii publicate de edituri din țară: 19,

- tipărite de tipografii locale: 12,

- culegeri pentru admiterea în facultate: 3,

- traduceri: 2.

Brevet de invenție

1. *Structură și dispozitiv de modulare optică*, **Puşcaş Nicolae**, Brevet de invenție nr. 131293, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, , București, 30.09.2021.

2. *Celulă cu memorie optică*, **Puşcaş Nicolae**, Brevet de invenție nr. 132008, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, București, 28.04.2023.

3. Diploma GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații Traian Vuia Timișoare, Optical Memory Cell and Method for Manufacturing the Same, **Nicolae PUŞCAŞ**, Timișoara, 15-17 iunie, 2023.

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 cavitat* 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^o CONVEGNO NAZIONALE SULLE TECNICHE FOTONICHE NELLE TELECOMUNICAZIONI etc.

1 brevet de invenție: **Puşcaş Nicolae**, Brevet de invenție nr. 131293, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, Structură și dispozitiv de modulare optică, București, 30.09.2021.

2. brevet de invenție, **Puşcaş Nicolae**, Brevet de invenție nr. 132008, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, , București, 28.04.2023.

3. Diploma GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații Traian Vuia Timișoare, Optical Memory Cell and Method for Manufacturing the Same, **Nicolae PUŞCAŞ**, Timișoara, 15-17 iunie, 2023.

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.

Între anii 2017-2020 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 eficace de emisie și absorbție),
- modelarea amplificării în ghidurile optice de tip Er:Ti:LiNbO₃,
- studii asupra statisticilor de fotoni în ghidurile optice de tip Er:Ti:LiNbO₃,
- 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 Er³⁺:Ti:LiNbO₃ 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, Douglas L. Mills, Irvine, USA, Springer Berlin Heidelberg, 2014.
12. Ramona Gălătuș, **Niculae N. Pușcaș**, Tiberiu Marița, *Senzori optici: concepte fundamentale și aplicații*, Ed. Casa Cărții de Știință, ISBN: 978-606-17-0748-5, Cluj-Napoca, 174 pag., 2015.

13. *Four-Layer Surface Plasmon Resonance Structures with Amorphous As₂S₃ Chalcogenide Films: A Review*, Aurelian Popescu, Dan Savastru, Mihai Stafe and **Nicolae Puscas**, Book Chapter, Prime Archives in Material Science: 5th Edition, Hyderabad, India: Vide Leaf. 2023, p. 1-41, 2023.
14. *High Resolution Laser Microprocessing. Implementation and techniq* Bogdan Stefanita, Calin, Marian Zamfirescu and **Niculae Puscas**, <https://doi.org/10.1088/978-0-7503-3239-2ues>, IOP Publishing, Bristol, UK, Series in Coherent Sources, Quantum Fundamentals, and Applications, ISBN 978-0-7503-3237-8 (print), 239 pages, 2025,.

7. ARTICOLE REPRESENTATIVE

1. **N. N. Puscas**, D. M. Grobncic, I. M. Popescu, M. Guidi, D. Scarano, G. Perrone, I. Montrosset, *Characterization of the Er³⁺-Doped Ti : LiNbO₃ 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 LiNbO₃ 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 Er³⁺:Ti:LiNbO₃ curved waveguide amplifiers*, Optical and Quantum Electronics, Vol. **32**, No. 1, p. 1-15, 2000.
4. R. G. Ispasoiu, E. Smeu, **N. N. Puscas**, *Phase-mismatching effects in the internal second-harmonic generation in InGaAs quantum-well laser diodes*, 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:LiNbO₃ 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 Er³⁺:Ti:LiNbO₃ optical waveguides*, Central Europ. Journ. of Phys., 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. V. A. Popescu, **N. N. Puscas**, G. Perrone, *Sensing Performance of the Bragg Fiber-Based Plasmonic Sensors with Four Layers*, Plasmonics, Vol. **1**, No. 4, p. 1183-1189, DOI 10.1007/s11468-015-0158-1, 2016.
16. A. Popescu, **N. N. Puscas**, G. Perrone *Simulation of the Sensing Performance of a Plasmonic Biosensor Based on Birefringent Solid-Core Microstructured Optical Fiber*, , DOI: 10.1007/s11468-016-0342-y, Plasmonics, 2016

17. Vasile. Popescu; **Puscas, Nicolae**; Perrone, Guido, *Plasmonic biosensor based on birefringent partial-solid-core microstructured optical fiber*, Journal of Optics, Vol. **19**, 075004, 2017.
18. M. Stafe, C. Negutu, **N. N.Puscas**, *Third harmonic from air breakdown plasma induced by nanosecond laser pulses*, Applied Physics B, Lasers and Optics, p. 105-109, 2018.
19. Guido Perrone, **Vasile A. Popescu**, Nicolae N. Puscas, *Enhanced plasmonic biosensors based on microstructured optical fibers*, , Opt. Eng., Vol. **58**, No. 7, p. 072013-1/072013-9, 2019.
20. Marcu A., Stafe M., Barbuta M, Ungureanu R. , Serbanescu M., Calin B. and **Puscas N.** *Optimal photon energy transfer on titanium targets* High Power Laser Science and Engineering, DOI:10.1017/hpl.2022.23, Vol. 10, e27, 13 pages, 2022.
- 21, Aurelian Popescu, Dan Savastru, Mihai Stafe and **Nicolae Puscas**, *Four-Layer Surface Plasmon Resonance Structures with Amorphous As₂S₃ Chalcogenide Films: A Review* Materials, Vol. 16, 6110, (1-22). <https://doi.org/10.3390/ma16186110>, 2023.
22. Aurelian Marcu, Mihai Stafe , Andreea Groza, Mihai Serbanescu, Razvan Ungureanu, Gabriel Cojocaru, Constantin Diplasu, Bogdan M. Mihalcea, Mihai Ganciu, Constantin Negutu, Georgiana Giubega, **Nicolae N Puscas**, *Correlation of laser-accelerated electrons energy with electromagnetic pulse emission from thin metallic targets*, Appl. Sci. Vol. **15**, Nr. 29, p. 1-13, <https://doi.org/10.3390/app15010029>, 2025.

22.09.2026

Prof. univ. emerit dr. Nicolae N. PUȘCAȘ, PhD

