Prof. univ. emerit dr. Niculae N. PUŞCAŞ, PhD
Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti,
Departamentul de Fizică



1. STUDII, SPECIALIZĂRI ŞI TITLURI

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

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

Titlul obţinut: 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 Ştiinţe, Besançon, Franţa, 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 ştiinţifice: doctor în fizică; 1991.

2. FUNCŢII DIDACTICE (PROFESIONALE) ŞI LOCURI DE MUNCĂ

Funcţii didactice şi locuri de muncă: - profesor de fizică; 1976-1981; Liceul industrial nr. 20 Bucureşti;

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

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

- conferenţiar: 1994 - 1998; Catedra de Fizică, Universitatea "Politehnica" din Bucureşti.

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

3. PREZENTAREA ACTIVITĂŢII DIDACTICE (CURSURI)

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

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

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

- proiecte de an la disciplinele: "Ingineria laserilor", "Prelucrarea optică a informaţiei", "Transmisia optică a informaţiei".

- proiecte de diplomă la disciplinele: "Fizica şi gineria laserilor", "Fizică".

- participări la comisii de examen de diplomă la disciplinele: "Fizica şi ingineria laserilor".

- îndrumarea ştiinţifică a studentilor la cercuri ştiinţifice studenteşti, concursul profesional "Traian Lalescu" (Fizică).

4. PREZENTAREA ACTIVITĂŢII DE CERCETARE

Activitate tehnică: - proiectarea şi realizarea unor instalaţii 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 Developement, 1997–1999, 2. *Novel optical device and techniques for seismic activity detection and measurement*, Programme "Energy, Environment and Suistainable 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 şi de inginerie optică pentru studierea fenomenelor de interacţie radiaţie laser-substanţă pentru dezvoltarea uzinajului fotonic*, Contract Catedra de Fizică-Banca Mondială nr 46182/1997, 2000, cod CNCSIS-240, 2000),

- ca responsabil: 10

Activitatea de elaborare şi publicare de lucrări

Lucrări ştiinţifice: - teza de doctorat: Studii fenomenele optice neliniare şi 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 universităţilor: 25,
- în volumele ("proceedings"-urile) unor manifestări ştiinţifice: 30, din care 3 ca lecţii invitate,
- în rezumatele ("abstracts"-urile) unor conferinţe internaţionale: 11,
- în volumele unor manifestări ştiinţifice naţionale: 14.

Comunicări ştiinţifice: - 67 din care 32 la conferinţele internaţionale, 3 ca lucrări invitate, 15 sub formă orală.

Cărţi: 41,

- tipărite de edituri cu ISBN:
- în edituri consacrate (de prestigiu) din străinătate (coautor): 5,
- de specialitate pentru învăţământul superior, monografii publicate de edituri din ţară: 19,
- tipărite de tipografii locale: 12,
- culegeri pentru admiterea în facultate: 3,
- traduceri: 2.

Brevet de invenţie

1. *Structură şi dispozitiv de modulare optică*, **Puşcaş Niculae**, Brevet de invenţie nr. 131293, Oficiul de Stat pentru Invenţii şi Mărci, , Bucureşti, 30.09.2021.

2. *Celulă cu memorie optică*, **Puşcaş Niculae**, Brevet de invenţie nr. 132008, Oficiul de Stat pentru Invenţii şi Mărci, Bucureşti, 28.04.2023.

3. Diploma GOLD MEDAL, Salonul Internaţional de Invenţii şi Inovaţii Traian Vuia Timişoare, Optical Memory Cell and Method for Manufacturing the Same, **Nicolae PUŞCAŞ**, Timişoara, 15-17 iunie, 2023.

Recenzii ştiinţifice

- membru al Comitetului de Redacţie al Buletinului Ştiintific al Universităţii "Politehnica" din Bucuresti, University “Politehnica” of Bucharest, Scientific Bulletin, Series A: Applied Mathematics and Physics, indexată de ISI, Series Co-editor, cotat de ISI,

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

- membru al Comitetului Ştiinţific Internaţional al revistei " Journal of Optoelectronics and Advanced Materials", editată de Institutul Naţional de Optoelectronică şi de Institutul Naţional de Fizica Materialelor şi cotată ISI,

- membru al Comitetului Ştiinţific al revistei "Calitate, Fiabilitate, Metrologie", editată de Institutul Naţional de Metrologie,

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

Activitate în societăţi ştiinţifice: - membru în: - "International Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers" (S P I E), 1990, (funcţia: preşedinte 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; "Asociaţia Oamenilor de Ştiinţă", 1986; "Societatea Română de Optoelectronică", 1990.

Premii: premiul Academiei Române “Constantin Miculescu pentru *Grup de lucrări asupra laserilor cu catod cavitar şi unor probleme de optică neliniară*, 1983.

Diplomă de Excelenţă, 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 invenţie: **Puşcaş Niculae**, Brevet de invenţie nr. 131293, Oficiul de Stat pentru Invenţii şi Mărci, Structură şi dispozitiv de modulare optică, Bucureşti, 30.09.2021.

2. brevet de invenţie, **Puşcaş Niculae**, Brevet de invenţie nr. 132008, Oficiul de Stat pentru Invenţii şi Mărci, , Bucureşti, 28.04.2023.

3. Diploma GOLD MEDAL, Salonul Internaţional de Invenţii şi Inovaţii Traian Vuia Timişoare, Optical Memory Cell and Method for Manufacturing the Same, **Nicolae PUŞCAŞ**, Timişoara, 15-17 iunie, 2023.

Activitatea desfăşurată 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 “Competenţa şi Ţinuta Ştiinţifică în Activitatea de Evaluare a Cercetării din Învăţământul Superior” (Certificat nr. 999/11.05.2001) şi membru în Comisia de atestare a etaloanelor naţionale (Ordin nr. 169/16.07.2003).

Sunt conducător de doctorat din anul 2004.

Între anii 2012-2018 am fost directorul Şcolii Doctorale din Facultatea de Ştiinţe Aplicat din Universitatea POLITEHNICA din Bucureşti.

Între anuii 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 refractie, evaluarea secţiunilor eficace de emisie şi absorbţie),
- modelarea amplificării în ghidurile optice de tip Er:Ti:$LiNbO_3$,
- studii asupra statisticilor de fotoni în ghidurile optice de tip Er:Ti:$LiNbO_3$,
- senzori optici,
- spectroscopia optică a plasmelor de ablaţie,
-modelarea şi caracterizarea ghidurilor calcogenice.

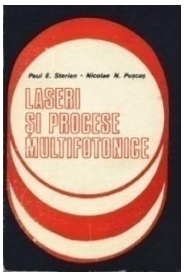
6. CĂRŢI REPREZENTATIVE

1. Paul E. Sterian, **Niculae N. Puşcaş**, *Laseri şi procese multifotonice*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1988,

2. **Niculae N. Puşcaş**, *Fizica dispozitivelor optoelectronice integrate*, Editura ALL Bucureşti, ISBN 973-9337-60-0, 1998,

3. Dan Cojoc, **Niculae Puşcaş**, *Introducere în procesarea semnalelor optice*, Editura MATRIX ROM, Bucureşti, ISBN 973-685-035-8, 1999,

4. **Niculae N. Puşcaş**, *Elemente de termodinamică şi fizică statistică*, Editura Printech, Bucureşti, 2000, ISBN: 973-652-164-8, 2001



1



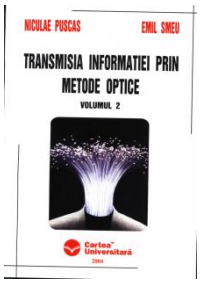
2



3



4



5



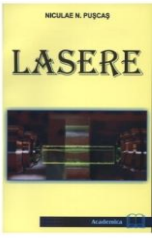
6



7



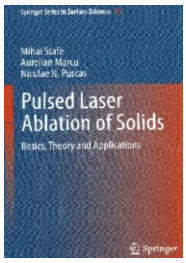
8



9



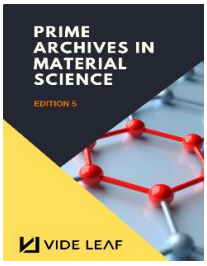
10



11



12



13

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

6**. N. N. Puscas**, *Evaluation of some spectroscopic parameters of* Er^{3+}*:Ti: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. Puşcaş**, *Sisteme de comunicaţii optice*, Editura MATRIX ROM, Bucureşti, ISBN (10) 973-755-021-8, ISBN (10) 973-755-021-7, 329 pag., 2006.

8. **Niculae N. Puşcaş**, Georgiana C. Vasile, *Senzori cu fibre şi ghiduri optice de undă*, Editura PRINTECH, Bucureşti, ISBN (13) 978-973-718-626-3, 203 pag., 2007.

9. **Niculae N. Puşcaş**, *Lasere*, ediţia a II-a, revizuită şi adăugită, colecţia Academica, Editura TOP FORM, ISBN 978-973-7626-20-2, Bucureşti, 2007.

10. **Niculae N. PUŞCAŞ**, *Optică integrată*, Editura POLITEHNICA PRESS, Bucureşti, 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 Gălătuş, **Nicolae N. Puşcaş**, Tiberiu Mariţa, *Senzori optici: concepte fundamentale şi aplicaţii*, Ed. Casa Cărţii de Ştiinţă, 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.

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^{3+}- Doped Ti : $LiNbO_3$ 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 $LiNbO_3$ 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^{3+}:Ti: $LiNbO_3$ 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:$LiNbO_3$ 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 Optoel. 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*, Optoel. 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^{3+}:Ti:$LiNbO_3$ 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, Niculae**; 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**, Niculae 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, **Niculae N Puscas**, *Correlation of laser-accelerated electrons energy with electromagneticpulse emission from thin metallic targets*, Appl. Sci. Vol. **15**, Nr. 29, p. 1-13, https://doi.org/10.3390/app15010029, 2025.

12.01.2026 Prof. univ. emerit dr. Niculae N. PUȘCAȘ, PhD