

**Academia
Oamenilor de Știință
din România**

**Academy
of Romanian
Scientists**



PAUL E. STERIAN

**ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
ÎN ISTORIA AOȘR**

**Volum aniversar
dedicat Marii Uniri din 1918**

**EDITURA
ACADEMIEI OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ DIN ROMÂNIA
2018**

Autor:

Prof. Univ. Emerit, Dr. Ing. STERIAN E. PAUL,
Doctor Honoris Causa,
Președintele Secției de Știința și Tehnologia Informației
a Academiei Oamenilor de Știință din România

Au colaborat (cap.V):

Membrii Secției de Știința și Tehnologia Informației
a Academiei Oamenilor de Știință din România

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

STERIAN, PAUL E.

Știința și tehnologia informației în istoria A.O.S.R.: volum aniversar
dedicat Marii Uniri din 1918 / Paul E. Sterian. - București: Editura
Academiei Oamenilor de Știință din România, **2018**

ISBN 978-606-8636-51-1
004

Editura Academiei Oamenilor de Știință din România

Adresa: **Splaiul Independenței, Nr. 54, Sector 5, București**

Președinte: Prof. Univ. Dr. Ing. **Adrian Alexandru Badea**

Șef de serviciu: **Mihail CĂRUȚAȘU**, ing., Editura Academiei Oamenilor de Știință din
România, București

Redactor: **Andrei D. PETRESCU**, prof. fiz. dr., Editura Academiei Oamenilor de Știință din
România, București

Documentarist: **Ioan BALINT**, ing., Editura Academiei Oamenilor de Știință din România,
București

Copyright © 2018. Toate Drepturile Rezervate:
Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, București

CUPRINS

Capitolul I

Academia Oamenilor de Știință din România. Repere istorice	5
---	----------

Capitolul II

Secția de Știință și Tehnologia Informației în structura AOȘR	15
--	-----------

Capitolul III

Secția de Știință și Tehnologia Informației după adoptarea Legii Nr. 31/15 ianuarie 2007	21
---	-----------

Capitolul IV

Secția de Știință și Tehnologia Informației în anul 2018	41
---	-----------

Capitolul V

Autobiografiile științifice ale membrilor Secției ȘTI	42
V.1. Prof. Univ. Emerit, Dr. Ing., Dr. H.C. STERIAN E. PAUL	43
V.2. CS I, Dr. Ing. ANDREI NECULAI	63
V.3. Prof. Univ. Dr. Ing. BREZEANU GHEORGHE	83
V.4. CS I, Dr. Ing. COBIANU CORNEL	101
V.5. Prof. Univ. Dr. Ing. IANCU ȘTEFAN	119
V.6. CS I, Dr. Ing. SPULBER CĂTĂLIN	135
V.7. Prof. Univ. Dr. Ing. TRĂUȘAN-MATU ȘTEFAN	150
V.8. Prof. Univ. Emerit Dr. Ing. BODEA MIRCEA CONSTANTIN	169
V.9. CS I, Dr. Ing. PUȘCĂ MIRCEA VALER	177
V.10. Prof. Univ. Dr. Ing. DOBRESCU RADU	182
V.11. Prof. Univ. Emerit, Dr. Fiz. IORDACHE DAN-ALEXANDRU	203
V.12. Dr. Ing. ILIESCU CIPRIAN	219
V.13 Prof. Univ. Emerit Dr. Math. NAVON IONEL MICHAEL	231
V.14. Prof. Univ. Dr. Ing. BURILEANU CORNELIU	244
V.15. Prof. Univ. Dr. Ing., Dr. H.C. ILIESCU Stelian-Sergiu	255
V.16. CS I, Dr. Ing. MITRICĂ BOGDAN	268
V.17. Conf. Univ. Dr. Ing. DASCĂLU MIHAI	275

Capitolul VI

Activități reprezentative ale Secției ȘTI	281
VI.1. Comunicări științifice în secție	281
VI.2. Planuri de activități (Exemple)	294
VI.3. Rapoarte de activitate (Exemple)	299

Capitolul VII

Participarea Secției ȘTI la activitățile AOȘR	310
VII.1. Congrese și sesiuni științifice aniversare sau omagiale	311
VII.2. Sesiuni științifice ale AOȘR	317
VII.3. Manifestări științifice internaționale sau cu participare internațională organizate de AOȘR, Secția ȘTI	322
VII.4. Strategia AOȘR, Proiecte de cercetare științifică, Laboratoare, Premii, Susținerea materială a AOȘR	324

Capitolul VIII

Analele Secției de Știința și Tehnologia Informației	330
VIII.1. Istoric	330
VIII.2. Statistici	332
VIII.3. Lucrări reprezentative publicate în Volumele AOȘR, Secția ȘTI ..	334

Capitolul IX

Bibliografie	336
---------------------------	------------

Capitolul X

ANEXE. Documente din Arhiva AOȘR	337
---	------------

Observație: *Cuprinsul detaliat al fiecărui capitol va
fi prezentat în cadrul lucrării, la pagina de început indicată mai sus.*

Capitolul I

**ACADEMIA OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ DIN ROMÂNIA.
Repere istorice**



Sediul actual al Academiei Oamenilor de Știință din România.
Adresa: Spl. Independenței, 54, București, Sectorul 5, cod poștal: 50085

I.1. Academia de Științe din România - AȘR (1935 – 1948)

La 11 martie 1935 s-a constituit asociația științifică Academia de Științe din România (sursa: Act constitutiv). Secția I-a a Tribunalului Ilfov, prin sentința nr. 44/29 martie 1935 răspunzând cererii Academiei de Științe din România (AȘR) i-a acordat acesteia la 29 martie 1935 personalitate juridică [1,3,5].

"La 20 ianuarie 1936, în ședința plenară a membrilor fondatori ai „Academiei de Științe din România”, și la 25 ianuarie 1936, în ședința Adunării Generale a aceleiași asociații s-au aprobat Statutul și Regulamentul de funcționare ale acestei Academii (prin actul constitutiv din 11 martie 1935 fusese aleasă și conducerea Academiei, completată ulterior, la 19 decembrie 1936). Secția I-a a Curții de Apel București a confirmat personalitatea juridică a „Academiei de Științe din România” acordată la 29 martie 1935. În perioada 1935-1947, Academia de Științe din România, în ciuda greutăților generate de starea de război și de urmările acestei stări, „a avut o activitate fructuoasă și asiduă, remarcata în documentele oficiale ale vremii”.

I.2. Integrarea AȘR în Academia Republicii Populare Române (1948-1956)

"Prin Decretul Prezidențial nr. 76 pentru transformarea Academiei Române în Academia Republicii Populare Române, publicat în Monitorul Oficial nr. 132 bis/9 iunie 1948, Academia de Științe din România a fost integrată în Academia Republicii Populare Române, toate bunurile sale mobile și imobile fiind înglobate în patrimoniul noii Academii”.

I.3. Înființarea Asociației Oamenilor de Știință din România (AOȘ) - 1956

Pornind de la realitatea creată prin integrarea Academiei de Științe din România în Academia Republicii Populare Române și ținând seama că în țările dezvoltate din punct de vedere științific și industrial se consideră ca fiind firesc și normal ca într-un stat să existe mai multe academii sau societăți științifice de consacrare a oamenilor de știință, *"Președintele Academiei Române din acel timp, academicianul Traian Săvulescu a organizat la 23 martie 1956 ședința de constituire a Asociației Oamenilor de Știință din România (AOȘ), ca un gest reparator față de desființarea AȘR în 1948”.*

Asociația Oamenilor de Știință din România a fost înființată, ca persoană juridică, prin HCM nr. 1012/30 mai 1956 cu scopul de a sprijini coordonarea muncii științifice pe plan național și **reprezentarea acesteia pe plan internațional**. Asociația Oamenilor de Știință era constituită din membri colectivi – organizații cu caracter științific – și membri individuali, oameni de știință de prestigiu, care au aderat la statutul asociației. Organul suprem de conducere al AOȘ

era adunarea generală a delegaților cu drept de vot, iar organul de conducere în intervalul dintre adunări generale era un comitet de conducere. *În urma ședinței de constituire, a fost ales comitetul de conducere al AOȘ, format din Președintele Academiei Române, academician Traian Săvulescu, Președinte, academicienii Ștefan Bălan și Mihail Ralea, Vicepreședinți, și academicienii Gheorghe Macovei, Grigore Moisil, Gheorghe Murgeanu și Constantin Budeanu, membri.* În 1968, în funcția de Președinte a fost ales academicianul Athanasie Joja (1968-1973), iar din 1973 până în decembrie 1994, Președintele AOȘ a fost academicianul Nicolae Teodorescu, membru al Academiei de Științe din 1937. La adunarea generală din 9 decembrie 1994, academicianul Nicolae Teodorescu a devenit Președinte de onoare, având în vedere vârsta înaintată (86 de ani) a acestuia.



Academician Nicolae Teodorescu

Asociația Oamenilor de Știință din România a avut ca prim obiectiv al activității (începând din anul 1956) reprezentarea oamenilor de știință, a tuturor cercetătorilor științifici români în organizațiile internaționale neguvernamentale (UNESCO, Mișcarea Pugwash, Federația Mondială a Oamenilor de Știință etc.).

În fruntea tuturor acestor structuri aveau să fie alese personalități importante ale științei românești, inclusiv unii membri ai Academiei Române. La adunarea generală din 9 decembrie 1994, Președinte AOȘ a fost ales Domnul Grl. Prof. Univ. Dr. Vasile Cîndea, membru titular al Academiei de Științe Medicale.



General (r.) Profesor Dr. Vasile CÂNDEA, Ph.D.

În continuare, activitatea proprie a AOȘ a cunoscut noi dezvoltări pe linia stabilită după 1989.

În anul 1994, într-un articol publicat de prof. dr Emil Mihuleac, în nr. 5 al „Buletinului Informativ” se specifică: AOȘ "reunește peste 1600 de personalități din toate domeniile științei" care activează în 12 secții și comisii de specialitate din București, în 10 filiale și centre din țară, precum și în 8 societăți științifice. În rândurile sale se aflau 52 de personalități științifice din 12 țări, printre care Christian Barnard și George Emil Palade.

I.4. Academia Oamenilor de Știință din România (AOȘR), 1996 – prezent

În anul 1996, o atenție specială s-a acordat organizării **Congresului Asociației Oamenilor de Știință din România**, care trebuia să marcheze și 40 de ani de la înființarea acesteia.

Congresul urma să dezbată o temă de mare actualitate – *Știința la sfârșit de mileniu*, cu mai multe subteme, privind societatea informațională, societățile în tranziție, știința, democrația și libera inițiativă, oamenii de știință din România și din diaspora, inventica românească în lume.

Adoptarea denumirii de „**Academia Oamenilor de Știință din România (AOȘR)**” a fost aprobată de **Adunarea generală AOȘR din 22-24 mai 1996**, care s-a desfășurat sub denumirea de „**Congresul I AOȘR**”, în Palatul Parlamentului, în prezența a numeroși membri ai Academiei Române (Eugen Simion, vicepreședinte al Academiei Române, Marius Sabin Peculea, secretarul general al Academiei Române, N.N. Constantinescu, fost secretar general al Academiei Române în perioada 1990-1994, Alexandru Balaci, Mihnea Gheorghiu,

președintele Secției „Arte, Arhitectură și Audiovizual” a Academiei Române, Nicolae Cajal, președintele Secției de Științe Medicale a Academiei Române, Cristofor Simionescu, Vasile Stănescu, Toma Dordea, Constantin Bălăceanu-Stolnici, Răzvan Teodorescu, Dorel Zugrăvescu și a unui important număr de oameni de știință de peste hotare. Domnul academician Eugen Simion, vicepreședinte al Academiei Române la acel timp, a participat în calitate de membru al Prezidiului adunării generale. La punerea în dezbatere a schimbării denumirii nu a fost nici o obiecție din partea participanților, iar hotărârea a fost adoptată în unanimitate [6].

De asemenea, **Congresul a decis revenirea la titulatura de *Academie*, existentă din 1936 (în realitate, înființarea Academiei de Științe datează din 29 martie 1935)**. S-a avut în vedere o formulă de compromis între cele două denumiri – *Academia de Științe* și *Asociația Oamenilor de Știință* propunându-se ca la Congres să se valideze titulatura: **Academia Oamenilor de Știință din România**.

A fost elaborat **proiectul Statutului Academiei Oamenilor de Știință din România**, prin care se realiza o restructurare masivă și așezarea ei pe baze academice. S-a avut în vedere ca la bază să se afle secțiile științifice, pe specialități, care să dezbată și să aprofundeze probleme esențiale privind domeniile respective.

De asemenea, s-au introdus criterii mai ferme privind calitatea de membru al Academiei Oamenilor de Știință din România.

Congresul a ales organele de conducere în următoarea componență:
BIROUL PERMANENT al ACADEMIEI OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ DIN ROMÂNIA

Președinte: G-ral locotenent (r) Prof. univ. dr. H.C. **Vasile Cândea**

Vicepreședinte: Prof. univ. dr. **Horia Neamțu**
Academician **Aureliu Săndulescu**
Prof. univ. dr. **Dorel Zugrăvescu**,
membru corespondent al Academiei Române

Secretar general științific: Prof. asoc., CS I, dr. ing. **Ion Alexandru Plăviciosu**

SECȚIILE ACADEMIEI OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ DIN ROMÂNIA
și **PREȘEDINȚII** acestora:

1. Științe Matematice și Fizice - Academician **Aureliu Săndulescu**
2. Științe Chimice - Academician **Victor Sahini**
3. Științe Biologice - Conf. dr. **Marioara Godeanu**
4. Științe Geonomice - Prof. univ. dr. **Dorel Zugrăvescu**
5. Științe Tehnice - Academician **Radu Voinea**
6. Științe Agricole și Silvicultură - Prof. dr. doc. **Cristian Hera**
7. Științe Medicale - Prof. dr. H.C. **Vasile Cândea**

8. Științe Economice, Juridice și Sociologice - Prof. univ. dr. **Emil Mihuleac**
10. Științe Istorice și Arheologice - Prof. dr. **Vasile Boroneanț**
11. Știința și Tehnologia Informației - Prof. dr. **Adrian Rusu**
12. Științe Militare - Gl. C.A. (r) **Valentin Arseni**
13. Mass Media - **Ion Cristoiu**
14. Teologie

Academia Oamenilor de Știință din România a funcționat ca ONG până la apariția **Legii nr. 31-2007, când a devenit instituție de interes public**. Proiectul de Lege a Academiei Oamenilor de Știință din România, inițiat de Gen. (r) Prof. Univ. Dr. Vasile CÂNDEA și Senator Ion BASGAN (pentru care s-a primit acordul Biroului Prezidiului Academiei Române și al Președintelui Ionel Haiduc, cu mențiunea ca instituția nou-creată să poarte denumirea de „Academia Oamenilor de Știință din România”, iar titulatura să fie tradusă în limba engleză “Academy of Romanian Scientists”), a fost susținut în fața Parlamentului României și aprobat aproape în unanimitate atât în Camera Deputaților cât și în Senat. Legea a fost înaintată spre promulgare Președintelui României, intrând în vigoare din 15 ianuarie 2007 (**Legea 31/15 ian. 2007, publicată în MO nr. 35 din 18 ian 2007**) [6]:

*"Academia Oamenilor de Știință din România este continuatorul și unicul legatar al Academiei de Științe din România (1936-1948) și al Asociației Oamenilor de Știință din România, înființată prin HCM nr.1012/30 mai 1956 și care în 1996 și-a schimbat titulatura din Asociația Oamenilor de Știință din România în Academia Oamenilor de Știință din **România (Hotărârea judecătorească din 3 octombrie 1996, adoptată de Judecătoria sectorului 1 București, Dosar 231/P.J./1996)**.*

Fiind ales Președinte al Academiei, Generalul Prof. Univ. Dr. Vasile Cândea împreună cu membrii Consiliului Director au evaluat membrii după criterii științifice selective, interne și internaționale. În acest sens, în 2003, numărul membrilor titulari s-a redus de la aproximativ 4500 la 312, Numărul acestora a fost redus ulterior la circa 100, pe baza criteriilor de vizibilitate științifică recunoscute internațional [6].

În anul 2007 a fost adoptată și **Hotărârea Guvernului nr. 641/20 iunie 2007, publicată în Monitorul Oficial nr. 457/6 iulie 2007**, prin care s-a aprobat **Statutul AOȘR**. Din rândurile AOȘR fac parte și personalități științifice din S.U.A., Canada, Franța, Germania, Austria, Elveția, Italia, Luxemburg, Ungaria, Bulgaria, China, Africa de Sud, Australia etc., dintre care mulți sunt din rândul oamenilor de știință români de peste hotare precum prof. dr. Emil Palade (laureat al premiului Nobel), prof. dr. Anghel Rugină, prof. Irinel Dragan - SUA, prof. Ilie Gilbert - Brazilia și alții

Statutul AOȘR a reluat și precizat principalele prevederi din **Legii 31/15 ianuarie 2007 privind criteriile legale de a fi membru AOȘR**.

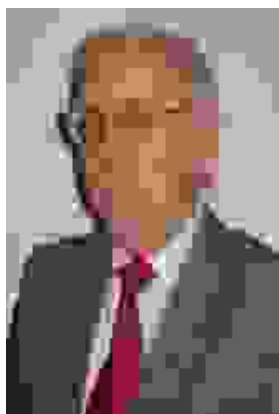
Pe baza Statutului s-a desfășurat procesul de evaluare a membrilor AOȘR,

de către un colectiv condus de Academicianul Aureliu Emil SANDULESCU și CS1, dr. Doru-Sabin DELION, cu consultarea președinților de secții.

A fost analizat fiecare dosar în parte, fiind reținute numai acelea care îndeplineau criteriile legale.



Academician Aureliu-Emil Săndulescu



Fiziician, Prof. dr. Doru-Sabin Delion

Procesul de organizare a AOȘR s-a încheiat la jumătatea anului 2008, atât în ceea ce privește structurile sale științifice cât și cele administrative.

Anul 2008 a fost unul deosebit în activitatea Academiei Oamenilor de Știință din România. Au fost numiți președinții de secții și filiale ale AOȘR, la ședința Consiliului Științific din ziua de 23 iunie 2008.

La Adunarea Generală din 17 decembrie 2008 a AOȘR s-a evidențiat faptul că AOȘR are 112 membri titulari, 34 de membri de onoare, 51 de membri corespondenți și 4 membri asociați.

S-au înființat Centrul de Tehnologii Avansate, Editura, Biblioteca AOȘR și Fundația *Scientica*.

Structura actuală a AOȘR

Academia Oamenilor de Știință din România are în structură 13 secții științifice de specialitate, precum și 9 filiale situate în orașe universitare sau în alte orașe cu potențial științific semnificativ: București – Sediul central, Brașov, Cluj-Napoca, Constanța, Iași, Piatra-Neamț, Târgoviște, Timișoara, Chișinău și o filiala la New York (SUA).

Academia Oamenilor de Știință din România are o Editură și o Bibliotecă, iar sub egida sa funcționează unități de cercetare științifică și Fundația „Scientica”. În componența AOȘR sunt 40 de membri de onoare (dintre care 3 membri ai Academiei Române), 133 de membri titulari (dintre care 12 membri ai Academiei Române), 65 de membri corespondenți, selectați pe baza criteriilor de vizibilitate științifică și culturală recunoscute internațional. De asemenea, mai cuprinde 35 de români din diaspora și 62 de membri străini, personalități marcante ale vieții științifice internaționale.

De-a lungul istoriei, AȘR a avut în componență 7 laureați, iar AOȘR, un laureat al premiului Nobel.

Conducerea actuală AOȘR



Președinte: ***Prof. univ. dr. ing. Adrian Alexandru BADEA***

Vicepreședinte: ***Dr. ing. Ion BASGAN***

Vicepreședinte: ***CS1 dr. Doru-Sabin DELION***

Secretar științific: ***CS1 dr. Dan Tiba***

Consiliul onorific:

Președinte de onoare, ***General (r) Prof. univ. dr. Vasile CÂNDEA***

Scriitorul și sociologul ***Dinu SĂRARU***

Prof. univ. dr. ***Vlad CONSTANTIN***

IPS prof. univ. dr. **TEODOSIE**, Arhiepiscop al Tomisului
Prof. univ. dr. gen. (r) **CONSTANTIN MINCU**

Secțiile științifice de specialitate:

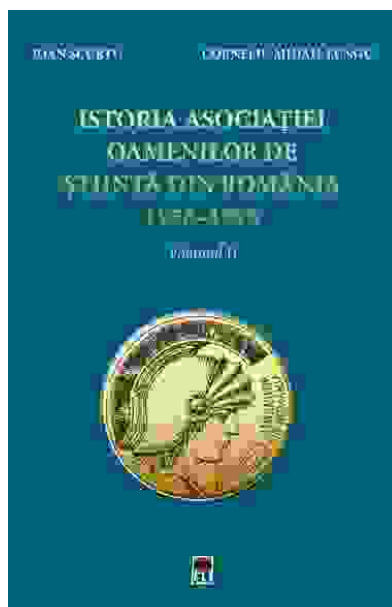
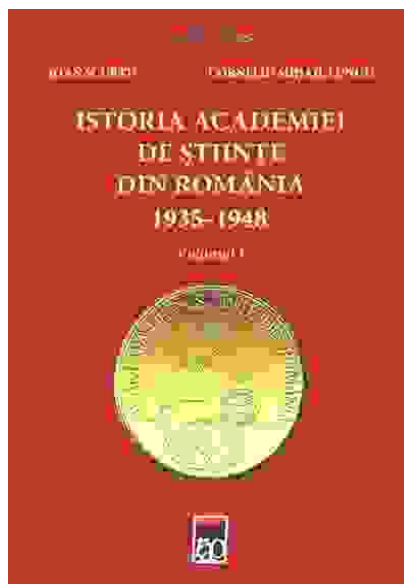
- Secția I – Științe matematice
- Secția II – Științe fizice
- Secția III – Științe chimice
- Secția IV – Științe biologice
- Secția V – Științe geonomice
- Secția VI – Științe tehnice
- Secția VII – Științe agricole, silvice și medicină veterinară
- Secția VIII – Științe medicale
- Secția IX – Științe economice, juridice și sociologice
- Secția X – Filosofie, teologie, psihologie și jurnalism
- Secția XI – Științe istorice și arheologice
- Secția XII – Știința și tehnologia informației
- Secția XIII – Științe militare

Obiectivele AOȘR

Academia Oamenilor de Știință din România este for național de consacrare științifică, care reunește personalități reprezentative ale științei. Principalele scopuri ale AOȘR sunt promovarea, dezvoltarea, sprijinirea, protejarea științei sub toate formele, acțiunile și metodele directe, indirecte sau adiacente. Obiectivele principale ale AOȘR sunt:

- Promovarea pe plan național a cercetărilor interdisciplinare din științele naturii, ingineresti și aplicative, disciplinele medicale etc. Organizarea anuală a două conferințe naționale cu caracter interdisciplinar.
- Inițierea contactelor internaționale, prin crearea de legături cu organisme academice, de cercetare și învățământ superior din străinătate, cu oameni de știință români din afara țării, precum și străini.
- Asigurarea unui cadru adecvat pentru întâlnirea oamenilor de știință din diferite domenii, contribuind astfel prin informație, la crearea de echipe interdisciplinare pentru rezolvarea unor teme complexe.
- Promovarea tinerilor cercetători, susținând participarea acestora la manifestări cu caracter științific, în țară și peste hotare și prin sprijinul acordat în obținerea unor burse de studii etc.
- Realizarea, pe bază contractuală, prin structurile specializate, de lucrări de cercetare științifică, participarea la programe de cercetare științifică, guvernamentale și neguvernamentale, întocmirea de recenzii, referințe și sinteze bibliografice.
- Acordarea unor premii anuale celor mai bune cărți publicate în diverse domenii ale științei și culturii.

Notă: *Au fost consultate și preluate unele documente de pe site-ul AOȘR și din Istoria AOȘR, cu acordul Conducerii AOȘR și al autorilor Istoriei AOȘR.*



Capitolul II

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN STRUCTURA AOȘR

II.1. Știința și Tehnologia Informației înainte de 1994

Amploarea preocupărilor în acest domeniu este reliefată de ilustrații profesori IOAN SCURTU și CORNELIU MIHAIL LUNGU în "ISTORIA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE DIN ROMÂNIA, 1948 – 1996", Vol. II, dar și de alte documente din Arhiva AOȘR [1-6]. La Adunarea generală a Asociației Oamenilor de Știință din 19 decembrie 1990 a fost ales Consiliul de Conducere al AOȘR format din 49 de membri din care făceau parte și unii dintre membrii actuali ai Secției STI, Paul Sterian și Cătălin Spulber [5]. Aceștia se regăsesc și în Consiliile de Conducere alese la Adunările generale ale Asociației Oamenilor de Știință din anul 1992 (Anexa 1) și din anul 1994 când a fost înființată Secția de Știința și Tehnologia Informației (Anexa 2). Activitatea științifică a tinerilor cercetători în acea perioadă, în domeniile optoelectronicii, laserilor și sistemelor, privind automatizarea și electronizarea economiei naționale, desfășurată în Comisiile, Seminariile și Societățile științifice de profil din cadrul AOȘR, în care erau antrenați mulți specialiști, uneori la scară națională era binecunoscută și promovată în cadrul Asociației Oamenilor de Știință, încât înființarea Secției de Știința și Tehnologia Informației în anul 1994 a fost fundamentată și pe aceste realități. Activitatea în cadrul AOȘR, premergătoare înființării Secției STI în anul 1994 este prezentată în lucrarea [5] în care, de exemplu, Sterian E. Paul este citat la paginile: 187, 209, 210, 211, 214, 216, 234, 243, 261, 263, 265, 266, 303 și 309, de cele mai multe ori pentru activități științifice legate de știința și teoria informației.

II.2. Înființarea Secției de Știința și Tehnologia Informației

Secția de Știința și Tehnologia Informației s-a înființat ca secție nouă a AOȘR la Adunarea generală din 9 decembrie 1994, avându-se în vedere locul și rolul acestui domeniu în activitatea AOȘR, evidențiate mai sus.

Adunarea generală din 9 decembrie 1994 a discutat proiectul de **Statut**, pe care l-a adoptat cu unele îmbunătățiri. Obiectivele urmărite erau similare cu cele prevăzute în statutele anterioare ale Academiei de Știință și ale Asociației Oamenilor de Știință.

Cel mai important este faptul că s-a renunțat la alcătuirea bazată pe

asociațiile științifice (membri colectivi ai AOS), revenindu-se la **organizarea pe secții**, așa cum fusese structurată **Academia de Științe**.

Au fost stabilite 12 secții, după cum urmează:

- I. *Științe Matematice și Fizice*
- II. *Științe Chimice*
- III. *Științe Biologice*
- IV. *Științe Geonomice*
- V. *Științe Tehnice*
- VI. *Științe Agricole și Silvici*
- VII. *Științe Medicale*
- VIII. *Științe Economice, Juridice și Sociologice*
- IX. *Filozofie, Psihologie, Politologie*
- X. *Științe Istorice și Arheologice*
- XI. *Arte, Arhitectură, Comunicare Audiovizuală*
- XII. *Știința și Tehnologia Informației*

Secțiile erau similare cu acelea ale Academiei de Științe, cu adaptări la noile realități. Rămăneau secțiile de bază – Matematică, Fizică, Chimie, Biologie, Științe Tehnice. Se nominalizau ca Secții distincte – Științele Medicale, Științele Istorice (împreună cu Arheologia) și Filosofia (împreună cu Psihologia și Politologia), Științele Economice (împreună cu cele Juridice și Sociologice). Secția de Geologie, Mineralogie și Geografie primea un nume mai general – Științe Geonomice.

Au apărut secții noi, față de cele din anul 1943, și anume: Științele Agricole și Silvici; Arte, Arhitectură, Comunicare Audiovizuală; **Știința și Tehnologia Informației**.

Statutul din 1994 a marcat un pas decisiv pe calea revenirii la o organizație structurată ca o Academie și cu o selecție mai riguroasă a membrilor săi. Se mențineau comisiile interdisciplinare, filialele, centrele, precum și societățile științifice – în calitate de membrii colectivi ai AOȘR. În conducerea tuturor acestor structuri au fost alese personalități importante ale științei românești, inclusiv unii membri ai Academiei Române. Prin vot secret, au fost desemnați cei 61 de membri ai **Consiliului Științific**, printre care și:

10. **prof. univ. Sterian Paul**
29. **cerc. șt. Spulber Cătălin**
35. **prof. univ. Niculescu- Mizil Eugen,**

care aveau să fie aleși în conducerea Secției de Știința și Tehnologia Informației, nou constituită.

Consiliul Științific a ales, prin vot secret, Comitetul Director.

Din analiza acestor liste se constată că cei mai mulți membri ai Consiliului Științific erau cadre didactice universitare (profesori și conferențieri) precum și

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

ingineri, medici, cercetători științifici.

În arhiva AOȘR se păstrează fișe cu datele personale ale celor aleși.

Pe baza Statutului au fost alese conducerile la nivelul secțiilor, comisiilor interdisciplinare, filialelor, centrelor, societăților științifice – membre colective ale AOȘR, după cum urmează:

SECȚIA ȘTIINȚE MATEMATICE	
PREȘEDINTE	Acad. Aureliu SĂNDULESCU
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Dr. ing. Cătălin SPULBER
SECȚIA ȘTIINȚE CHIMICE	
PREȘEDINTE	Acad. Victor SAHINI
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Conf. univ. Dr. Ecaterina ANDRONESCU
SECȚIA ȘTIINȚE BIOLOGICE	
PREȘEDINTE	Conf. univ. Dr. Mioara GODEANU
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Cerc. șt. Cornelia GUJA
SECȚIA DE ȘTIINȚE GEONOMICE	
PREȘEDINTE	Prof. univ. Dr. Dorel ZUGRĂVESCU, Membru corespondent al Academiei Române
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Cerc. șt. Dumitru STĂNICĂ
SECȚIA ȘTIINȚE TEHNICE	
PREȘEDINTE	Acad. Radu VOINEA
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Dr. Ing. Cornel Valentin PAU
SECȚIA ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE	
PREȘEDINTE	Prof. Dr. Doc. Victor GIURGIU, Membru corespondent al Academiei Române
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Dr. Ing. Dan ȘCHIOPU
SECȚIA ȘTIINȚE MEDICALE	
PREȘEDINTE	Acad. Ștefan MILCU
VICEPREȘEDINTE	Prof. univ. Dr. CONSTANTIN DUMITRU
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Prof. Dr. Ioan NEDELCU

SECȚIA ȘTIINȚE ECONOMICE, JURIDICE ȘI ECONOMICE	
PREȘEDINTE	Prof. univ. Dr. Emil MIHULEAC
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Drd. Arh. Gheorghe IONAȘCU
SECȚIA FILOSOFIE, PSIHOLOGIE ȘI POLITOLOGIE	
PREȘEDINTE	Prof. univ. Dr. Ovidiu TRĂSNEA
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Conf. univ. Dr. Constanța CĂLINOIU
SECȚIA ȘTIINȚE ISTORICE ȘI ARHEOLOGIE	
PREȘEDINTE	Prof. univ. Dr. Vasile BORONEANȚ
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Cpt. Rg. I. Emilian MUNTEANU
SECȚIA ARTĂ, ARHITECTURĂ ȘI COMUNICARE AUDIOVIZUALĂ	
PREȘEDINTE	Prof. univ. Dr. Doc. Răzvan THEODORESCU, membru corespondent al Academiei Române
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Conf. univ. Dr. Horia MURGU
SECȚIA ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI	
PREȘEDINTE	Prof. univ. Dr. Eugeniu NICULESCU-MIZIL
SECRETAR ȘTIINȚIFIC	Prof. univ. Dr. Paul STERIAN

CONDUCERILE SECȚIILOR ȘTIINȚIFICE AOȘR
dupa Adunarea generală din 9 decembrie 1994
 (conform unor documente din Arhive AOȘR)

<i>Nr. crt.</i>	<i>SECȚIA</i>	<i>Funcția în cadrul secției</i>	<i>Nume, Prenume</i>	<i>Titluri științifice</i>
1.	Secția de Științe Matematice și Fizice	președinte	SĂNDULESCU Aureliu	Academician
		secretar științific	ȘTEFĂNESCU Eliade	Doctor în Fizică
2.	Secția de Științe Chimice	președinte	SAHINI Victor Aurel	Academician
		secretar științific	ANDRONESCU Ecaterina	Doctor în Chimie
3.	Secția de Științe Biologice	președinte	GODEANU Marioara	Doctor în Biologie
		secretar	GUJA Cornelia	Doctor în Științe

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

		științific		
4.	Secția de Științe Geonomice	președinte	ZUGRĂVESCU Dorel	Doctor în Științe Geonomice, m-bru coresp. al Acad. Române
		secretar științific	STĂNICĂ Dumitru	Doctor
5.	Secția de Științe tehnice	președinte	VOINEA Radu	Academician
		secretar științific	PAU Valentin Cornel	Doctor în Științe tehnice
6.	Secția de Științe Agricole și Silvicultură	președinte	GIURGIU Victor	Prof. Doctor doc., m-bru coresp. al Acad. Române
		secretar științific	ȘCHIOPU Dan	Doctor inginer
7.	Secția de Științe Medicale	președinte	MILCU Ștefan	Academician
8.	Secția de Științe Economice, Juridice și Sociologice	președinte	MIHULEAC Emil	Doctor în Drept și Științe economice
		secretar științific	IONAȘCU Gheorghe	
9.	Secția de Științe Filosofice și Politologice	președinte	TRĂSNEA Ovidiu	Doctor în Filosofie
		secretar științific	CĂLINOIU Constanța	
10.	Secția de Științe Istoric și Arheologice	președinte	BORONEANȚ Vasile	Doctor în Istorie
		secretar științific	MUNTEANU Emilian	
11.	Secția de Arte, Arhitectură și Audiovizual	președinte	THEODORESCU Răzvan	Doctor în Istorie, m-bru coresp. al Acad. Române
		secretar științific	MURGU Horia	
12.	Secția de Știința și Tehnologia Informației	președinte	NICULESCU-MIZIL- Eugeniu	Doctor în Economie
		Vicepreședinte	STERIAN Paul	Prof. univ. doctor ing.
		secretar științific	SPULBER Cătălin	Doctor în Electronică

În anul 1996, o atenție specială s-a acordat organizării Congresului Asociației Oamenilor de Știință din România, care trebuia să marcheze și 40 de ani de la înființarea acesteia. Congresul a ales și organele de conducere, Biroul permanent și Presedinții Secțiilor Academiei Oamenilor de Știință din România, după cum urmează:

1. Științe Matematice și Fizice - Academician **Aureliu Săndulescu**
2. Științe Chimice - Academician **Victor Sahini**
3. Științe Biologice - Conf. dr. **Marioara Godeanu**
4. Științe Geonomice - Prof. univ. dr. **Dorel Zugrăvescu**
5. Științe Tehnice - Academician **Radu Voinea**
6. Științe Agricole și Silvicultură - Prof. dr. doc. **Cristian Hera**
7. Științe Medicale - Prof. dr. H.C. **Vasile Cîndea**
8. Științe Economice, Juridice și Sociologice - Prof. univ. dr. **Emil Mihuleac**
10. Științe Istorice și Arheologice - Prof. dr. **Vasile Boroneanț**
11. Știința și Tehnologia Informației - Prof. dr. **Adrian Rusu**
12. Științe Militare - Gl. C.A. (r) **Valentin Arseni**
13. Mass Media - **Ion Cristoiu**
14. Teologie (nu a fost desemnat președinte)

Capitolul III

**SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DUPĂ ADOPTAREA LEGII NR. 31/15 IANUARIE 2007**

În anul 2007 a fost adoptată pe lângă Legea nr. 31/15 ianuarie 2007 privind reorganizarea și funcționarea AOȘR și Hotărârea Guvernului nr. 641/20 iunie 2007, publicată în Monitorul Oficial nr. 457/6 iulie 2007, prin care s-a aprobat Statutul AOȘR.

În 2007, în condițiile înrăutățirii stării de sănătate a **Prof. univ. dr. Adrian Rusu** a fost numit președinte al Secției ȘTI, **prof. univ. dr. ing. Paul Sterian**. La ședința de numire a participat și *Președintele Academiei Oamenilor de Știință din România, Gen.(r), Prof. univ., Dr. în Med., Dr. H.C., Vasile Cândea*.



MEMBRII SECȚIEI DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
la o intalnire de lucru cu Presedintele AOSR.

Sectia 12 - membrii secției

STERIAN PAUL	<i>Membru titular, Președintele secției</i>
IANCU, ȘTEFAN	<i>Membru titular, fondator</i>
RUSU, ADRIAN	<i>Membru titular, fondator</i>
SPULBER, CĂTĂLIN	<i>Membru titular, fondator</i>
ANDREI, NECULAI	<i>Membru corespondent</i>
BODEA, MIRCEA-CONSTANTIN	<i>Membru corespondent</i>
BREZEANU, GHEORGHE	<i>Membru corespondent</i>
CANTARAGIU, ȘTEFAN	<i>Membru corespondent</i>
COBIANU, CORNEL	<i>Membru corespondent</i>
PUȘCĂ, VALERIU	<i>Membru corespondent</i>
TRĂUȘAN-MATU, ȘTEFAN	<i>Membru corespondent</i>

Prezentarea membrilor Secției ȘTI în Anuarul AOȘR (2008) este dată mai jos.

STERIAN E. PAUL
profesor dr. inginer, membru titular

Născut la 22 noiembrie 1946, în Comuna Râca, Județul Arges.

Studii: Facultatea de Electronică și Telecomunicații, Universitatea *Politehnica* București (1966–1971); a obținut doctoratul în fizică tehnică cu teza *Contribuții la studiul fenomenelor de modulație laser* (1977); specializări, stagii și vizite: în Japonia, Universitățile din Osaka, Nagoya și Institutul de Tehnologie Chubu (1975-1976); Franța la Universitățile din Paris–Ensam, d’Angers, Grenoble, (1998); Anglia la Universitatea din Kent, Canterbury (1999).



Activitate profesională:

Asistent universitar (1971-1978); Lector universitar (1978-1981); Conferențiar universitar (1981-1990); Profesor universitar (din 1990), Conducător de doctorat (din 1991); Coordonator program master (din 1995), Universitatea *Politehnica* București. Directorul Departamentului de Fizică al Universității *Politehnica* București (2004-2005); Șeful Catedrei de Fizică II, Facultatea de Științe Aplicate, U.P.B. (din 2005); Director Centru de Cercetare acreditat; Secretarul Consiliului Național de Evaluare Academică și Acreditare (CNEAA), ales de Parlamentul

României (1994-2006); Membru al primului Consiliu Interimar ARACIS (2005).

Activitate științifică: Fizică, Laseri, Optoelectronică, Transmisia optică a informației, Electronică Cuantică, Optică Cuantică, Prelucrarea opto-electronică a informației, Sisteme Deschise, Fotonică, Teoria cuantică a Informației. Director fondator al Centrului Universitar de Inginerie Optică și Fotonică *FOCUM*, (din 1999); Coordonatorul primului program de masterat de Fotonică în România (din 1995); Conducător de doctorate în *Fizică tehnică* și *Optoelectronică* (din 1991); Directorul programului *Foton MD* finanțat de Banca Mondială. Fondator al *școlii românești de fotonică*: contribuții teoretice și experimentale recunoscute în domeniul interacției radiației laser cu substanța: *fenomene optice cooperative, bistabilitate optică, procese multifotonice, modulație laser, dinamici neliniare*.

Publicații: A publicat, ca autor sau coautor, 23 cărți (manuale, tratate, monografii); peste 250 articole științifice: 100 lucrări în publicații ISI (ISI WEB of Science, ISI Proceedings), peste 150 articole în reviste cu referenți sau în *Proceedings* internaționale și naționale printre care: *Communication System by Pulse-Modulation of a Laser Carrier*, Revue Roumaine de Physique, Tome 20, no. 3, pp. 309-310, (1975); *Exact Quantum Master Equation for Markoffian Systems*, Optical Engineering, USA, no.6, pp.153-158, (1996); *Self Pulsating Laser Diodes with Applications in Optical Chaotic Communication*, Proc. SPIE, Vol.5581, 143 - 150, (2004); *Modulator Using an Acoustic Fabry-Perot Resonator for Mode-Locking Operation of a Gas-Laser*, Wave Electronics, 3(4), p.277, (1979); *A Better Approximation of the Solution for the Propagation of the Quasi-Solitons*, Proceedings SPIE, Vol. 4762, pp. 186-189, (2002); *Optical Beacon for Pointing and Tracking Systems for Free-Space Communications*; Proceedings SPIE, Vol.3405, pp.829-835, (1998); *Analytical Model of Dissipative Coupling Coefficients in Laser Structure*, Proceedings of the Romanian Academy, Series A, Vol. 1, Number 3/2001, pp 123-126; *Control of the Lasers Dynamics by Pumping Modulation for Biophotonics Applications*, BIRD (2008) Proceedings, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, pp. 556-563; Fizica (Vol. I, II) (1997), 1098 p; Autorul primului tratat de *Transmisia optică a informației* (1981) din România. Autorul primului tratat de *Fotonică* (2000) din România.

Invenții: Patru Brevete de Invenție publicate OSIM–România, de exemplu: Brevet de invenție RSR nr. 63823/29.11.1975, OSIM, București; Brevet de invenție România, nr. 115763/14.06.2000, OSIM, București.

Distincții: *Doctor Honoris Causa* al Universității din Pitești (2004), *Diploma de excelență* a CNEEA, *Diplome de onoare și de excelență* ale mai multor Universități acreditate.

Premii: Premiul *Constantin Miculescu* al Academiei Române pentru *Lasere și optică neliniară*, (1983); Premiul I pe țară pentru creativitate științifică și tehnică: *Transmisii TV în infraroșu* (1981).

Afilieri: Membru Titular și Președintele Secției *Știința și Tehnologia Informației* a Academiei Oamenilor de Știință din România (din 2007); Societatea Română de Optoelectronică (SRO), președinte fondator (1991); Young Scientists Standing Committee of the World Federation of Scientific Workers (WFSW), (1986-1988); Membru SPIE (The International Society for Optical Engineering) din 1991 și SPIE/RO board member (1991-1994); Membru EPS (European Physical Society); BPU (Balkan Physical Union); EOS (European Optical Society); SRF (Societatea Romana de Fizica); Expert asociat pe lângă Comisia Națională UNESCO, pentru Știință (2000); Reprezentant oficial al CNEAA (Higher Education în Central and Eastern Europe); Membru al *Research Board of Advisors* American Biographical Institute INC. (ABI); Membru al *European Photonics 21 Platform* (Work Group 7), 2007.

Referințe: Enciclopedia personalităților din România, Editura Hübners Who is Who (Ralph Hübner Editor, 2008); <http://www.whoiswho-verlag.ro>; <http://www.pub.ro>; <http://www.aos.ro>.

IANCU ȘTEFAN

inginer, membru titular, fondator

Născut la 31 octombrie 1939, București

Studii: Facultatea de mecanică secția Construcții de aviație la Universitatea Politehnică București, (1957-1962); a absolvit Cursurile Postuniversitare de Relații Internaționale la Universitatea București, în care a făcut și studii de drept (1962-1964); s-a specializat în Suedia la Goteborg, Stockholm, Stromstadt, Linchoping, în domeniul *Mecanică fină pentru tehnica de calcul* (1971), a obținut titlul de doctor în științe tehnice la Universitatea Politehnică București cu o temă de *control electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă cu amestecuri sărace* (1993), a obținut diploma de consilier în proprietate industrială (1999).



Activitate profesională:

După absolvire, a început să lucreze în Universitatea Politehnică București (UPB) la catedra de Construcții de aviație, sub conducerea profesorului Elie

Carafoleanu (1962- 1963); a lucrat în organele centrale ale administrației de stat și s-a ocupat de cooperare economică și tehnico științifică (1964-1971) și (1974 - 1978). Cadru didactic asociat, Șef de lucrări, la UPB, Facultatea de Mecanică Fină (1971); a înființat și predat primul curs din țară de *Proiectarea și construcția părții electromecanice a echipamentelor periferice* (1971-1975); conferențiar universitar (1997); profesor universitar la Academia Tehnică Militară (2000).

Activitate științifică: A lucrat în domeniul tehnicii de calcul și s-a ocupat, în special, de sisteme de colectare date, elaborând lucrări ca: *Studiul comparativ al indicilor de performanță ai sistemelor de introducere a datelor convenționale și moderne*; *Studiu privind cerințele compatibilizării tehnice a sistemelor de colectare date* etc. (1971-1974); a lucrat la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci ca inginer examinator de stat, funcție echivalentă cu cea de Cercetător Științific și a ocupat funcția de Cercetător Științific II și Cercetător Științific I (1979- 1992); a efectuat cercetări privind controlul electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă și a elaborat lucrări printre care: *Control and Governing of Spark Ignited Engine Operation by Electronic Control Unit*, *Studii privind alegerea sistemului electronic de reglaj al raportului aer/combustibil*, *Funcțiile brevetului de invenție* etc. Este Secretar Științific al Secției de știința și tehnologia informației la Academia Română, contribuind la formarea și coordonarea activității a trei unități de cercetare din domeniul informatic (1992-).

Publicații: A publicat 12 volume (dintre care șase în domeniul tehnic, patru în domeniul proprietății industriale, și două în domeniul politicii științei): *Istoria protecției invențiilor în România* (1998), Editura Academiei Române, București, prima carte din România de istoria protecției invențiilor, publicată numai pe baza studiului arhivelor ; Volumele *Ingineria de la roată la inteligență artificială* (Vol.I- *Inginerul și ingineria în lume*, Editura Performantica Iași, 2007; Vol.II- *Locul ingineriei române în lume*, Editura Performantica Iași 2008). A publicat și peste 175 articole științifice în reviste de specialitate (112 în domeniul tehnic, 57 în domeniul proprietății industriale și 11 în domeniul politicii științei).

Invenții: A obținut două brevete de invenție: 1. *Metodă și dispozitiv pentru evaluarea procesului de ardere la motoarele termice cu ardere internă*; 2: *Metodă pentru evaluarea procesului de ardere la motoarele cu ardere internă policilindrice*.

Premii: Premiul Academiei Române pe anul 2000 Tudor Tănăsescu pentru tratatul în două volume *Controlul electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă*, Premiul Ion Basgan pe anul 2005 din partea Academiei Oamenilor de Știință din România pentru volumul *Valorificarea creației intelectuale*.

Afilieri: Membru fondator-titular al Academiei Oamenilor de Știință din România; Membru al *The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.(USA)* (1995).

Referințe: http://www.academiaromana.ro/sectii/sectia14_informatica/info.htm; ordinul ministrului învățământului nr. 4210/2000 prin care a fost numit în funcția de profesor universitar la Academia Tehnică Militară, CV _AOS_tip.

RUSU ADRIAN
inginer, membru titular, fondator

Născut la 3 februarie 1946, București

Studii: Facultatea de Electronică și Telecomunicații, Universitatea „Politehnica” București, secția de Ingineri fizicieni, (1963–1968); doctoratul în Micro electronică cu teza *Contribuții la teoria și tehnologia structurilor Schottky pe siliciu* (1975); bursa TEMPRA, Franța, INP Grenoble.



Activitate profesională: Asistent universitar (1968-1976); Șef de lucrări (1976-1990); Conferențiar universitar (1990-1991); Profesor universitar (1991-), Șeful Catedrei de Dispozitive, Circuite și Aparate Electronice, (1990-) la Universitatea *Politehnica* București, Facultatea Electronică Telecomunicații și Tehnologia Informației.

Activitate științifică: Dezvoltarea pe platforma Băneasa a producției și cercetării de noi dispozitive electronice și circuite integrate. Modelarea dispozitivelor electronice pe bază de semiconductori; stimularea circuitelor electronice integrate sau cu componente discrete; măsurări electrice ale dispozitivelor electronice și extragere de parametri. Cele mai importante lucrări de cercetare sunt: o nouă diodă Schottky cu un gradient lateral a concentrației de impurități; concepția și modelarea circuitelor integrate MOS funcționale cu poarta rezistivă; optimizarea tensiunii de străpungere a unei joncțiuni pn cu poarta; modelul distribuit al tranzistorului MOS; tensiunea de străpungere a condensatoarelor MOS; modelarea tranzistoarelor cu inducție statică; o nouă metodă de măsură a duratei de viață a purtătorilor de sarcină în exces; caracterizarea tranzistoarelor MOS realizate în tehnologia SIMOX în vederea măsurării parametrilor de material; studiul fenomenelor de conducție electrică neliniară; modele compacte ale tranzistoarelor bipolare și MOS submicronice, o nouă categorie de circuite bazate pe dioda cu poartă.

Publicații: A publicat peste 100 articole științifice în reviste de specialitate din străinătate (cotate ISI) și este citat în extenso de cărți fundamentale din străinătate, 14 cărți printre care *Manualul inginerului electronist*, *Dispozitive și circuite electronice*, *Modelarea componentelor microelectronice active* și *Conducție electrică neliniară în structuri semiconductoare*, publicate în Editura Academiei Române.

Invenții: Are nouă brevete de invenții printre care: *Metall-Halbleiterdiode*, RFG (1978); *Condensator variabil electronic*, România (1989); *Tetroda cu inducție*

statică, România (1991).

Premii: Premiul Academiei Române *Tudor Tănăsescu*, (1990); Best paper award USA (1993); Best paper award IEEE-România (1990,1998,2002);

Afilieri: Membru corespondent al Academiei Române,(1994); membru al Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE); membru în Colegiul de Redacție al *Proceedings of Romanian Academy*; președinte al comitetului științific al International Conference on Semiconductor –CAS.

Referințe: bazele de date ISI, <http://www.aos.ro>.

SPULBER CĂTĂLIN

inginer, membru titular, fondator

Născut la 29 noiembrie 1950, Telega, județul Prahova.

Studii: Universitatea Politehnică București, Facultatea Tehnologia Construcțiilor de Mașini, secția Mașini Unelte. Specializări: Academia de Construcții din Berlin (1990); Firma Zrak, Sarajevo Jugoslavia (1988); Institutul de Optică, Sofia, Bulgaria (1986). A obținut titlul de doctor în științe, specialitatea inginerie mecanică cu teza: *Contribuții la studiul dinamic al aparatului hidrostatic de presiune utilizat la mașinile unelte*, la Universitatea Politehnică București (1985).

Activitate profesională: Inginer cercetare mecanică fină; Cercetător Științific principal I; Președinte Consiliu Științific la S.C. Prooptica S.A.

Activitate științifică: Este coautor la 5 brevete naționale: *Procedeu de rectificare a alezajelor* (1977); *Reazem mobil pentru scule în alezaje* (1979); *Motor pneumatic rotativ* (1977); *Procedeu și dispozitiv de măsurare a cuplului* (1980); *Procedeu și dispozitiv de măsurare a turației* (1980). A condus, în calitate de director de proiect, 30 contracte naționale de cercetare, printre care: *Unitate mobilă de diagnostic computerizat pentru evaluarea traumelor osoase și musculare*; *Echipament de diagnoză neconvențională*; *Cercetări pentru optimizarea aparaturii de vedere pe timp de noapte cu intensificatori de imagine*. Din aceste activități au rezultat peste 40 modele experimentale, prototipuri și tehnologii cum ar fi: *Aparat de observare pe timp de noapte cu afișarea imaginii pe monitor*; *Echipament și metodă pentru evaluarea eficienței unor tehnici de contradetecție de tip capcane termice și nori de aerosoli prin mijloace video*. Organizează și conduce, ca președinte, Platforma de Robotică din România (2006-).

Publicații: Este autor principal și coautor a 5 cărți și peste 50 de articole științifice publicate în reviste de specialitate din țară și străinătate, printre care: *Sisteme optoelectronice de vedere pe timp de noapte*, Editura Academiei Tehnice Militare,



București (1999); *Calculul și construcția aparaturii optoelectronice*, Editura Academiei Tehnice Militare, București (2001); *Aparatura optoelectronică de amplificare și conversie a radiației infraroșii*, Editura Academiei Tehnice Militare, București (2002); *Termografie și radiometrie în infraroșu*, Editura Printech (2002); *Interacția radiației laser cu țesuturile*, Editura Printech (2002); *Aplicații la calculul preliminar al supapelor de presiune în regim vâscos*, Editura Academiei Române (1987); *O contribuție la studiul indicelui de refracție în spațiu finit*, Editura Academiei Române (1987); *Contribuții la studiul influenței salturilor de viteză din stratul limită asupra dinamicii supapelor de presiune*, Editura Academiei Române (1985); *A contribution in the study of improved measurement precision through continuous optical focusing on opto-electronic detection devices pyrometry* (2000); *Analysis of some specific errors in infrared thermometry*, (2000); *Calibration Method of a Thermographic System for Medical Applications* (2005); *Fast estimation model for the observation range in thermovision at variable thermal contrasts* (2008);

Afilieri: Membru fondator al AOȘR (2007); membru S.P.I.E (The International Society for Photo-optical Engineering); vicepreședinte al Societății Române de Optoelectronică.

Referințe: Site www-europ-ro.ro; "Studii și cercetări de mecanică aplicată", Ed.Academiei Române, tom 46, nr.5 și nr.6, 1987; "Studii și cercetări de mecanică aplicată", Ed.Academiei Române, tom 44, nr.3, 1985; "Proceedings of the SPIE", vol.4068, pp. 751-757, pp. 330-335, 2000; "Proceedings of the SPIE" vol.5830, pp. 434-438, 2005; "Proceedings of SPIE" vol. 7113, 71131D, 2008, <http://www.aos.ro>.

ANDREI NECULAI
inginer, membru corespondent

Născut la 23 septembrie 1948, Bacău.

Studii: Facultatea de Matematică – Universitatea Alex. Ioan Cuza, Iași, (1966-1969); Facultatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea Politehnica, București (1969-1973); a obținut titlul de doctor în științe, specialitatea *automatizări și telecomenzi* la Facultatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea Politehnica București cu teza: *Contribuții la elaborarea sistemelor automate de mari dimensiuni*, (1984), în care a propus o nouă abordare a problemelor fundamentale a teoriei sistemelor liniar dinamice de mari dimensiuni bazată pe reprezentarea pe grafuri orientate; specializări ca bursier al Fundației Alexander von Humboldt, (1990-1991), la Universitatea Duisburg, (1992-



1993), și Bayreuth,(1996-1997),Germania, în domeniile: *Control optimal și programare matematică, Limbaje de modelare și optimizare, Optimizare neliniară de mari dimensiuni, Tehnici de calcul cu matrice rare*. Stagiul de lucru la CERFACS (Centre European de Recherche et de Formation Avancee en Calcul Scientifique), Toulouse, Franța, (2001), în domeniile: *Probleme fundamentale de algebra liniară computațională și Optimizare de mari dimensiuni, Calcul paralel*.

Activitate profesională: Cercetător Științific la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică, București (1973); Șef de Laborator: *Analiza și Modelarea Matematică a Sistemelor* (1992-2000). Director Tehnic ICI – București, (2000-2003); Șeful Departamentului de Cercetare-Dezvoltare din ICI, București (2006).

Activitate științifică: o bogată activitate de cercetare în domeniile: *modelare matematică și optimizare*. A pus bazele Centrului Avansat de Modelare și Optimizare care promovează utilizarea calculului de înaltă performanță prin limbaje de programare matematică, tehnici de calcul cu matrice rare și calcul paralel. În acest cadru a dezvoltat algoritmi și programe de calcul bazate pe tehnici de calcul cu matrice rare pentru optimizarea liniară și neliniară de mari dimensiuni. A introdus pentru prima dată în România *tehnologia de calcule cu matrice rare*, ca o componentă a calculului de înaltă performanță. A elaborat limbajul de modelare matematică ALLO pentru optimizări liniare și compilatorul asociat care permite utilizarea la nivel industrial a modelelor de optimizare liniară. A elaborat și consolidat *tehnologia informatică: ALLO–A Language for Linear Optimization*. A elaborat sistemul interactiv SAMO - System for Advanced Modeling and Optimization ca produs informatic avansat bazat pe tehnologia ALLO. A elaborat *Biblioteca de Optimizare bazată pe Calcule de Înaltă Performanță*. A propus, elaborat, fundamentat și consolidat o nouă abordare a teoriei sistemelor liniar dinamice de mari dimensiuni – *abordarea structuralistă bazată pe digrafiuri*.

Publicații: Autor unic a peste 250 de rapoarte tehnice și studii, peste 10 articole publicate în reviste cotate ISI, peste 50 de articole publicate în reviste recunoscute și 14 cărți dintre care: *Sparse Systems - Digraph Approach of Large-Scale Linear Systems Theory*, Verlag TUV Rheinland GmbH, Köln, (1985); *Programarea Matematică. Metode de Punct Interior*; Editura Tehnică, București (1999); *Programarea Matematică Avansată: Teorie, Metode computaționale, Aplicații*; Ed. Tehnică, București, (1999); *Sisteme și Pachete de Programe pentru Programarea Matematică*; Ed. Tehnică, București, (2002); *Modele, Probleme de Test și Aplicații de Programare Matematică*; Ed. Tehnică - București, (2003).

Premii: premiul Grigore Moisil al Academiei Române(2001).

Afilieri: Membru al Consorțiului European de Cercetare: ERCIM – *European Research Consortium for Informatics and Mathematics*, Grupul de Lucru: *Working Group – Applications of Numerical Mathematics in Science*. Membru fondator al Societății de Cercetare Operațională din România (din 1990). Membru SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics) – USA, Secția Optimization. Membru al MCDM - *Multiple Criteria Decision Macking*, USA. Membru al IFAC

(International Federation of Automatic Control): Technical Area 2 (Design Methods) on TC 2.4. *OPTIMAL CONTROL* – USA. Membru al EUROPT – The continuous optimization Working Group of EURO.

Referințe: <http://www.aos.ro>.

BODEA MIRCEA CONSTANTIN
inginer, membru corespondent

Născut la 5 mai 1941, Beiuș, județul Bihor

Studii: Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației (ETTI), Universitatea POLITEHNICA București (UPB), (1957-1962). A obținut titlul de Doctor inginer, cu teza: *Dispozitive și circuite MIS (structuri de test)* la Universitatea POLITEHNICA București, Facultatea de Electronică și Telecomunicații (1993).



Activitate profesională: Inginer tehnolog (1962-1966) la Întreprinderea de Piese Radio și Semiconductoare Băneasa; Consultant Științific pentru: Fabricile de dispozitive semiconductoare și circuite integrate din România (1965-1999), „O2Micro”, USA (2000-2001), „O2Micro Romania” (din 2001); Președinte (1998-2000) al Secțiunii ROMÂNIA a IEEE (Institute of Electronic and Electrical Engineering); Editor al seriei de *Inginerie electronică*, Editura Tehnică, București, România. Activitatea sa profesională este caracterizată printr-o reală dedicație pentru școală și o constantă interacțiune cu mediul industrial și de cercetare. A adus contribuții majore la efortul de dezvoltare și consolidare în România a tehnologiilor, a tehnicilor și metodelor de analiză și proiectare pentru circuite integrate și dispozitive semiconductoare, la efortul de formare a echipelor aferente atât pentru mediul industrial cât și pentru cel academic. Asistent (1964), Șef de lucrări (1970), Conferențiar (1994), Profesor (1995), la Universitatea Politehnica București. A introdus și a dezvoltat cursul de *Bazele tehnologice ale microelectronicii*, curs de referință la ETIT pentru domeniul de Microelectronică. Conducător de doctorat la ETIT, UPB; membru în comisii de doctorat din țară și străinătate; Prodecan, responsabil cu aria curriculară, al ETTI, UPB (1990-1996); Profesor invitat la Escola Politecnica Superior de Castelldefels, Spania (2002) și la O2Micro, Wuhan, China (2001-2005, 2006).

Activitate științifică: Contribuții cu caracter de pionierat la: proiectarea circuitelor VLSI analogice și cu semnale mixte; dezvoltarea de traductoare monolitice, în special traductoare de temperatură; proiectarea și caracterizarea interfețelor analogice ale sistemelor de achiziție de date; simularea și modelarea numerică a circuitelor și dispozitivelor electronice.

Publicații: A publicat ca autor, coautor, editor, lucrări de referință pentru domeniul Microelectronicii: *Tranzistoare cu efect de câmp*; Editura Tehnică, București, (1972) – prima monografie cu acest subiect publicată în limba română; *Manuale de utilizare: Circuite integrate liniare*, vol. I-IV; Editura Tehnică, București, (1979-1985), *Diode și tiristoare de putere*, vol. I-II; Editura Tehnică, București, (1989-1990); *Aparate electronice pentru măsurare și control* (1985); *Spice*, Wiley, USA – în curs de publicare. De asemenea a tradus cărțile standard ale domeniului: A.S. Grove, *Fizica și tehnologia dispozitivelor semiconductoare* (1973); P.R. Gray și R.G. Meyer, *Circuite integrate analogice. Analiză și proiectare*, (1983, 1998); A. Vladimirescu, *The SPICE Book* (1999). A elaborat ca autor/coautor peste 140 de lucrări publicate în reviste de specialitate sau în volumele unor conferințe științifice.

Invenții: 14 invenții brevetate în România, în colaborare, printre care: *Metodă de măsurare a variațiilor mici de tensiune pe nivele de tensiune prost definite*; Brevet de invenție (1985), nr. 92720; *Metodă pentru determinarea variației cu temperatura a caracteristicilor dispozitivelor și circuitelor monolitice și a proprietăților de material*; Brevet de invenție (1980), nr. 74807; *Metodă pentru măsurarea rezistenței termice a capsulelor pentru dispozitive semiconductoare*; Brevet de invenție (1977), nr. 73206; *Aparat pentru măsurarea automată a valorii și a variațiilor relative ale unei capacități*; Brevet de invenție (1974), nr. 67449.

Premii: Premiul Traian Vuia al Academiei Române (1985) pentru *Contribuții la investigarea și caracterizarea proceselor termice din dispozitivele semiconductoare și din circuitele integrate* (împreună cu A. Silard și M. Luca).

Afilieri: Membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință; Member (1990), Senior Member (2005) al IEEE.

Referințe: <http://www.aos.ro>.

BREZEANU GHEORGHE
inginer, membru corespondent



Născut la 29 octombrie 1948, Dițești, județul Prahova

Studii: Facultatea de Electronică și Telecomunicații, Universitatea Politehnică București, secția de Ingineri fizicieni, (1967–1972); a obținut doctoratul în Microelectronică cu teza *Modelarea contactului Al/Si din dispozitive semiconductoare și circuite integrate în vederea îmbunătățirii tehnologiei de fabricație* (1981); specializări și stagii la Centro Nacional de Microelectronica, Barcelona, (1996;2001); University of Cambridge, stagii scurte de 10-14 zile pentru prezentare de prelegeri/lucrări invitate, în fiecare an din 2000.

Activitate profesională: Profesor universitar (1992-) la Universitatea Politehnică București, Facultatea Electronică Telecomunicații și Tehnologia Informației;

Conducător de doctorat (1994-). Titular al cursurilor de *Dispozitive Electronice* și *Circuite Electronice Fundamentale*, cu bibliografie de referință cărțile *Circuite Electronice*, *Probleme de Dispozitive și Circuite Electronice* și *Circuite Electronice Fundamentale-Probleme* la care este autor unic sau prim autor. S-a implicat direct în stabilirea programei și aplicațiilor la aceste discipline de bază. Profesor reprezentativ pentru specializarea de licență de *Microelectronica Optoelectronica și Nanotehnologii*. Are contribuții esențiale în promovarea secției în rândul studenților și la înnoirea curriculei. A introdus noi cursuri: *Contactul metal-semiconductor în microelectronică* (1990) bazat pe monografia cu același titlu, la care este coautor, publicata la Editura Academiei Române,(1988) și *Circuite integrate de joasă tensiune și mică putere* (1997). La specializările de microelectronică din cadrul programului de masterat a promovat alte noi discipline: *Nano Circuite CMOS și BiCMOS* (2002) și *Power Semiconductors devices* (2007).

Activitate științifică: Activitatea științifică și tehnică se circumscrie școlii românești de microelectronică, și a debutat în perioada studenției cu investigarea dispozitivelor de microunde. A făcut parte din grupul care a proiectat, fabricat și testat, în premieră pentru România, o serie de dispozitive de înaltă frecvență. Din 1976 a fost implicat într-o cercetare de anvergură cu tema: *metalizarea la dispozitive și circuite integrate*. A desfășurat o intensă activitate teoretică și practică finalizată prin optimizarea tehnologiei de metalizare pentru multe dispozitive și circuite integrate fabricate pe platforma Băneasa. S-au conceput și realizat noi structuri de test pentru contacte ohmice și dispozitive Schottky de înaltă performanță. S-au adus contribuții semnificative la modelarea comportării electrice în comutație a dispozitivelor unipolare și la studiul barierei energetice a contactelor bazate pe siliciuri. Din 1995 a promovat o tematică complet nouă pentru microelectronica românească: *dispozitive electronice pe semiconductori de bandă largă [carbura de siliciu (SiC) și diamant]*. Beneficiind de proiecte interne și internaționale și de colaborarea cu specialiști de la Universități de renume din Europa s-a reușit fabricarea, pentru prima oară în România, a mai multor familii de dispozitive pe SiC și diamant: *diode Schottky și cu joncțiune pn de mare putere și fotodetectoare de înaltă rezoluție* (1997-2007). Grupul de cercetare pe care îl coordonează a introdus tehnologii noi, stabile și reproductibile pentru dispozitive pe semiconductori de bandă largă. A patentat o terminație planară specială pentru sporirea capacității în blocare a dispozitivelor de putere. Este *terminația cu profil rampă de oxid*, cunoscută de comunitatea științifică și testată în mai multe laboratoare de specialitate din Europa, SUA și Asia.

Alte realizări importante sunt: *sistemul automat de măsură și achiziție de date pentru testarea dispozitivelor de putere la temperaturi ridicate până la 600 °C* și *modelarea avansată a comportării electrice a dispozitivelor pe semiconductori de bandă largă*.

Publicații: peste 200 de cărți, articole și lucrări în volumele unor conferințe interne

și internaționale; numărul de citări depășește 250. În Editura Academiei Române are două cărți: *Microelectronica* (1987) și *Noi Cercetări în Microelectronică* (1994). *Schottky Oxide Ramp Diodes* este prezentată în lucrări incluse în cărți publicate în edituri de mare prestigiu: în vol. Wiley Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering (1999); *New Terminations for Planar Schottky Structures (PSS)*, în vol. Frontiers în Nanoscale Science of Micron/Submicron Devices (NATO advanced study), Kluwer Academic Publishers, (1996). A publicat în cele mai prestigioase periodice de microelectronică din lume (toate cotate ISI): *Solid State Electronics*; *IEEE Transactions on Electron Devices*; *IEEE Electron Devices Letters*; *Microelectronics Journal* etc. A participat cu lucrări la toate conferințele importante dedicate semiconductoarelor de bandă largă: *ICSCRM*, *ECSCRM*, *ISPSD*, *DIAMOND*.

Premii: Premiul Academiei Române pentru lucrarea *Dispozitive de microunde* (1974); Premiul Academiei Române Tudor Tănăsescu pentru lucrarea *Dispozitive de putere pe SiC* (1999);

Afilieri: membru IEEE – Electron Devices Society și Solid State Circuits Society; Președinte pentru România al Electron Devices Society (1994 -2000); Technical vice-chair la International Semiconductor Conference (CAS); Director la programul național MATNANTECH (2001-); Membru în Comisia de Științe Inginerești a CNCSIS (2005-).

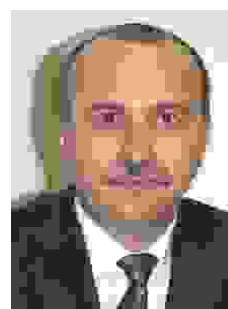
Referințe: baze de date ISI, Compendex, Inspec&Geobase, Scopus Scholar Google, <http://www.aos.ro>.

CANTARAGIU ȘTEFAN
inginer, membru corespondent

Născut la 16 octombrie 1956, Fetești, județul Ialomița

Studii: Școala Militară de Ofițeri activi de Artilerie Antiaeriană și Radiolocație, Secția Radiolocație (1975-1978); Academia Tehnică Militară, Facultatea de electronică și electrotehnică militară (1982-1988); A obținut titlul de doctor în științe ingineresti, specialitatea Radiotehnică și radiocomunicații cu lucrarea *Studiul câmpului electromagnetic din linia microstrip ecranată prin metode analitice și numerice* (1997).

Activitate profesională: Șef de stație de radiolocație, într-o unitate de radiolocație din sistemul de apărare antiaeriană a capitalei (1978-1983); Inginer șef și Locțiitor al Comandantului într-o unitate de rachete antiaeriene; Specialist în Comandamentul Apărării Antiaeriene a Teritoriului și Statul Major al



Forțelor Aeriene (1988-1998); Direcția Cercetare Dezvoltare din cadrul Departamentului pentru Armamente, (1998); Director General al Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare – ACTTM, (1999-2003); Șef al Direcției Cercetare Dezvoltare, (2003-2005); Director al Direcției Cercetare și Tehnologii și Chief Technology Officer la grupul de firme UTI, (2006 - prezent); Cercetător Științific gradul I (1999); Profesor asociat la Academia Tehnică Militară și la Universitatea Națională de Apărare.

Activitate științifică: a coordonat activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică din Ministerul Apărării (1999-2005) și a condus și coordonat activitatea centrelor de cercetare științifică și a centrelor de excelență din compunerea ACTTM și a Academiei Tehnice Militare; a condus numeroase programe și proiecte de cercetare științifică în domeniul apărării și securității și a contribuit la perfecționarea managementului activităților de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în sistemul militar și civil; a coordonat colaborarea sistemului științific militar cu mediul academic și industrial civil din țară și străinătate și a inițiat și condus participarea ACTTM la programele naționale de cercetare, dezvoltare și inovare.

Publicații: a publicat peste 60 de lucrări științifice în domeniul microundelor, antenelor, procesării semnalelor, tehnologiei informației și comunicațiilor și de asemenea, în domeniul managementului activităților de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică. Unele lucrări se află în biblioteci prestigioase din domeniul securității și apărării din țară și străinătate (Academia Română, Universitatea Națională de Apărare, NATO, NASA, Pentagon etc.).

Premii: Premiul I - Concursul național de creație științifică și tehnică, secțiunea Electronică și microelectronică - *Modul de frecvență foarte înaltă în tehnologia microstrip pentru receptor în banda S* (1987); Premiul special al întreprinderii Tehnoton (1987).

Afilieri: FP7 Security Programme Committee (2007–prezent); Consiliul NATO pentru cercetare și tehnologie (NATO Research and Technology Board) - Romanian Voting Member, (2004–2006); NATO Research and Technology Organization – RTO (2000-2006); Comitetul NATO de acordare a premiilor pentru activitatea științifică din RTO (2004–2006); Research and Technology Committee, Western European Organization (2002–2005); Armed Forces Communications and Electronics Association, (Președintele Comisiei senzori, România Chapter) (2001-prezent); Asociația Generală a Inginerilor din România (2000-prezent); Grupul Interministerial pentru cercetare și dezvoltare în domeniul securității (2004–prezent); Consiliul Cercetării pentru Tehnică și Tehnologii Militare (2000-2005, vicepreședinte 2003-2005).

Referințe: <http://www.roaf.ro/ro/index.htm>; www.acttm.ro; www.dpa.ro; www.rta.nato.int; www.uti.ro; smmusa@pvamu.edu, P.vanGenderen@ircr.tudelft.nl, andre.quinquis@dga.defense.gouv.fr.

Nota: Începând din anul 2010 a trecut la Secția de Științe Tehnice a AOȘR

COBIANU CORNEL

inginer, membru corespondent

Născut la 16 octombrie 1953, Moroeni, Județul Dâmbovița

Studii:

Institutul Politehnic București, Facultatea de Electronică și Telecomunicații, *Secția de Componente și Dispozitive Electronice*, unde și-a luat diploma de inginer electronist (1977) și titlul de doctor în *Microelectronică* cu lucrarea *Studiul fenomenelor electronice și de structură în bioxidul de siliciu depus din faza de vapori utilizat în circuite integrate pe scară foarte mare* (1991).

Activitate profesională: Inginer de proces și dezvoltare tehnologică la Întreprinderea *Microelectronica București*, (1977-1990). În această perioadă a pus bazele cercetării originale în domeniul tehnologiei de straturi subțiri obținute prin metoda chimică de vapori cu aplicație la primele circuite integrate CMOS realizate în România.

Realizările tehnologice experimentale din această perioadă au constituit baza lucrărilor științifice de modelare de proces care au fost ulterior recunoscute de comunitatea științifică internațională și intens citate în cele mai mari reviste de cercetare din domeniu, precum *IEEE-ED*, *Journal of The Electrochemical Society*, *Thin Solid Films*, etc. Cercetător științific principal gradul I (1993); Profesor universitar la Facultatea de Inginerie Electrică a Universității *Valahia*, din Târgoviște, în paralel cu poziția de Profesor Invitat al Universității Twente din Olanda, (2000-2003).

După anii 1990, a contribuit în mod vizionar la reorientarea cercetării românești de semiconductoare dinspre zona imposibil de continuat a microelectronicii către domeniul tehnologiei de microsistem, împreună cu Acad. Mihai Drăgănescu și Acad. Dan Dascălu. Primul Director Științific al Centrului de Microtehnologie București, primul centru de acest gen din Europa de Est, fondat în 1992.

Activitate științifică: Specializări pe cercetarea de microsistem la Universitatea Twente, Olanda, (1993-2003) ca cercetător-profesor invitat în laboratoarele de cercetare de senzori integrați și circuite integrate, și unde a obținut rezultate științifice și contribuții teoretice și experimentale în domeniul microsenzorilor de gaze și al proceselor tehnologice specifice de depunere filme subțiri piezoelectrice din soluție, de tip sol-gel, procese pe care le-a transferat ulterior în țară.

A câștigat pentru România primul proiect de cercetare european de senzori (PORSIS), (1994), proiect care a constituit baza formării unei școli de tineri cercetători și doctoranzi români fiind astfel integrați în cercetarea europeană de mare performanță.

A susținut seminarii științifice internaționale bine apreciate în centre de cercetare de mare prestigiu din Europa și America precum IMEC-Belgium, JPL-



Pasadena-NASA-USA, Helsinki University of Technology-Finland, University of Brescia-Italy, University of Twente, The Netherlands (1995-1998). A înființat în cadrul firmei Honeywell România SRL, primul Laborator European de Cercetare Științifică de Senzori al firmei Honeywell International, (2003) laborator unde lucreaza ca Director Științific. A inventat un număr de concepte de senzori și tehnologii pentru firma Honeywell care i-a acordat peste 15 patente atât în US cât și în întreaga lume.

A câștigat cu laboratorul Honeywell din București două proiecte europene e-CUBES și NEMSIC ca direcții de pionierat mondial în domeniul cercetării de microsisteme fără fir în tehnologie 3D-MEMS și respectiv al nanosistemelor integrate SOI-CMOSFET de detecție de gaze și biomolecule.

A primit din partea unor personalități științifice recunoscute pe plan mondial, recomandări și aprecieri scrise elogioase pentru activitatea sa științifică de nivel mondial precum și pentru cea de mentor în formarea de tineri doctoranzi în universități din Europa: Prof. Herman Maes, Vice-President IMEC Belgium; Prof. Michael Hitcham – Chair of International Advisory Board for EURO CVD conference; Prof. Dr. Dr.h.c Lauri Niinisto, Helsinki University of Technology; Prof. Hans Wallinga, Dean of Electrical Faculty of University of Twente, The Netherlands; Dr. M.A. Ryan, Senior Member of Technical Staff; Jet Propulsion Lab, NASA-Pasadena-USA.

Publicații: A publicat peste 95 de lucrări în reviste și la conferințe, și peste 15 US patente, fiind citat de peste 370 de ori în literatura de specialitate recunoscută ISI.

Premii: Premiul Tudor Tănăsescu al Academiei Române la secția Știința și Tehnologia Informației (1993)

Afilieri: Membru Corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România, (2000); membru în International Advisory Board of EURO CVD conference, membru al IEEE-ED și membru al Electrochemical Society (1995-1998).

Referințe: *VLSI Technology* 1998, Second Edition, by S.M. SZE, pagina 251; *ULSI Technology*, Edited by C.Y. Chang, S.M. Sze, pagina 265; *Thin Films processes*, 1991, Edited by John Vossen and Werner Kern, pagina 361.

Autori străini care au citat lucrarea *On the Electrical Conduction in the Interpolysilicon dielectric layers*: Candelier P., Mondon F, Guillaumot B, et al, în lucrarea lor *Simplified 0.35 micronmeter Flash EEPROM Process Using High-Temperature Oxide HTO deposited by LPCVD as Interpoly Dielectrics and Pheripheral Transistors Gate Oxide*, apărută în *IEEE Electron Device Letters*, vol. 18 (7) 306-308 Jul 1997.

PUȘCĂ MIRCEA VALER
inginer, membru corespondent

Născut la 6 martie 1952, Cluj-Napoca, județul Cluj

Studii: Institutul Politehnic Cluj-Napoca, Facultatea de Electrotehnică, secția electrotehnică (1976).



Activitate profesională: Inginer de sistem, la Institutul de Cercetare pentru Tehnică de Calcul - Filiala Cluj-Napoca (1976-1980); cercetător științific, la Institutul de Cercetare pentru Tehnică de Calcul - filiala Cluj-Napoca (1980-1990); cercetător științific principal gradul III, la Institutul de Cercetare pentru Tehnica de Calcul - filiala Cluj-Napoca (1990-1991); cercetător științific principal gradul II, la Institutul de Cercetare S.C. "SOFTWARE ITC" SA - filiala Cluj-Napoca (1991-1997); secretar de stat la Ministerul Cercetării și Tehnologiei (1997-1999); vicepreședinte al Agenției Naționale pentru Știință, Tehnologie și Inovare (1999-2001); cercetător științific principal gradul I în domeniul informatic; Director Științific al Institutului de Cercetare S.C "SOFTWARE" ITC Cluj SA Cluj-Napoca (2001 - prezent); Președinte al Consiliului de Administrație al Institutului de Cercetare S.C "SOFTWARE" ITC Cluj SA Cluj-Napoca; Cadru didactic asociat, (titularul cursurilor "Limbaje de programare în timp real", "Microprocesoare", "Analiza și sinteza sistemelor logice", "Analiza și sinteza dispozitivelor numerice") al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, Facultatea de Automatizări și Calculatoare (1983-1996).

Activitate științifică: cercetare-dezvoltare și inovare, în domeniul informaticii; activitate didactică, în domeniul automatizări-calculatoare; managementul resurselor umane; strategii politice, dezvoltare instituțională.

Publicații: *Dispozitiv de cablaj prin înfășurare semiautomat DCIS-I M, Informatică pentru conducere*, 1981 (coautor); *Dispozitiv de cablaj prin înfășurare semiautomat*, Editura Didactică și Pedagogică, 1981 (coautor); *Dispozitive de ieșire grafică. Trasoare digitale - AMC Vol 37*, Editura Tehnică București, 1983 (coautor); *Unitate de comandă robot REH-02. Limbaj intermediar*, Revista EEA, an 29, nr. 4, dec. 1985 (autor); *Modul de interfață cu utilizatorul*, Revista EEA, an 32, nr. 3, aug. 1988 (autor) *Multiprocessor hierarchical system for industrial robot command*, Revista Sesiunii naționale de comunicări, Institutul Politehnic București, 1988 (coautor); *Unitate de comandă pentru robot minier, MERO '88* al VII-lea Simpozion național de roboți industriali și mecanisme spațiale, 1988 (coautor); *Protection of intellectual property in Romania; Exploitation of industrial propriety and technological transfer; Technology Transfer: From Invention to Innovation*,

Kluwer Academic Publisher, 1999 (coautor); *La terminologie et la societe de l'information multilingue, La terminologie en Roumanie et en republique de Moldova, Union Latina, Terminometro, Hors serie* nr. 4/2000 (autor); „*Probleme actuale ale cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării în perspectiva aderării la Uniunea Europeană*” în *Revista de Politica Științei și Scientometrie* (vol. 2, nr. 2-2003), a Consiliului Național pentru Cercetare Științifică din Învățământul Superior (coautor).

Cărți: *Proiectarea cu microprocesoare*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984 (coautor).

Invenții: *Generator de impulsuri de frecvențe predeterminate*, invenție, brevet nr. 77738/1981 (coautor); *Metodă și dispozitiv de interfață om-mașină programabil*, cerere de brevet de invenție nr. 146367 (autor).

Inovații: *Dispozitive de cablaj semiautomat DCIS 1*, inovație, brevet nr. 87/1979 (coautor); *Dispozitiv de cablaj semiautomat DCIS 2*, inovație, brevet nr. 92/1979 (coautor).

Premii: Laureat al *Concursului de creație tehnico-științifică a tineretului*, 1982 (locul I la faza națională și Diploma de Onoare); Medaliat cu *Medalia de onoare* la cea de-a doua Olimpiadă a Inventatorilor - GENIUS 2000, Budapesta; La data de 9 ianuarie 1997, prin Hotărâre a Consiliului Municipal Cluj-Napoca, mi s-a conferit titlul de *Cetățean de onoare* al municipiului Cluj-Napoca, cu motivația: „având în vedere că domnia sa reprezintă un simbol, prin poziția fermă prin care a dezavuat public regimul totalitar din România de dinainte de decembrie 1989”; La data de 1 Decembrie 2000, prin Decretul nr. 556/01.12.2000, am fost decorat cu Ordinul național „*Steaua României*”, în grad de ofițer, cu motivația: „pentru meritele excepționale în dezvoltarea cercetării și în progresul științei și tehnologiei”.

Afilieri: Vicepreședinte al Consiliului Interministerial pentru Știință, Tehnologie și Inovare; 1997 – 2000. Membru permanent al Consiliului Interministerial de Avizare Lucrări Publice de Interes Național și Locuințe Sociale; (1997 – 2000); Vicepreședinte al Consiliului Interministerial pentru Infrastructurile Calității și Armonizarea Reglementărilor Tehnice; (1999 – 2000); Programme Authorising Officer (PAO) pentru Programul Phare RO 9602 (1997 – 2000); Membru al Colegiului Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare (2001 – 2002); Coordonatorul Național NATO pe probleme de știință (1997 – 2000); Membru al Grupului Miniștrilor Cercetării pentru problemele Programului Cadru 5 al științei și tehnologiei în Uniunea Europeană (1999 – 2000); Membru în Grupul Înalților Reprezentanți EUREKA (1997 – 2000); Președinte al Comisiilor Mixte: România - Italia, România - Grecia, România - Comunitatea Flamandă din Belgia, România - Comunitatea Valonă din Belgia.

TRĂUȘAN-MATU ȘTEFAN
inginer, membru corespondent

Născut la 26 august 1958, București

Studii: A studiat știința și ingineria calculatoarelor la Universitatea Politehnică București (1978-1983) unde a obținut și doctoratul cu teza: *Sisteme de asistare a dezvoltării programelor. Reproiectarea programelor prin inginerie inversă* (1994); specializări la Bratislava (1988, 1990) și bursier Fulbright postdoc la Philadelphia (2005).



Activitate profesională: ing. stagiar (1983 – 1985) la Întrepr. Microelectronica București, în cadrul colectivului de proiectare asistată de calculator; Inginer (1985–1987), Cercetător Științific (1987-1990), Cercetător Științific principal III (1990-1994), Șeful laboratorului de Inteligență artificială (1992-1994) la Institutul de Cercetări în Informatică. Cercetător principal II (1994–1999), Cercetător principal I (din 1999), Director adjunct (1996-2000) Institutul de inteligență Artificială (anterior Centrul de Învățare Automată, Lingvistică computațională și modelare conceptuală de pe lângă Academia Română); Șef de lucrări (1994–1997), Conferențiar (1997-2001), Profesor (2001-), conducător de doctorat (2008-) la Catedra de Calculatoare, Fac. de Automatică și Calculatoare, U. P. B., Profesor invitat la Universitatea din Nantes (2003, 2007) Lyon-2 (2008), și Toulouse (2009), Franța și la Universitatea Drexel, Philadelphia, SUA (2005).

Activitate științifică: Preocupat de studiul inteligenței artificiale, al sistemelor om-calculator interactive și collaborative, e-learning, filosofie, psihologie și de dialogul ortodoxie-știință. Membru fondator al Inst. de Inteligență Artificială al Acad. Române. Pionier în România al cercetărilor în programarea orientată pe obiecte, inteligență artificială, sisteme experte, e-learning, interacțiunea om-calculator, sisteme colaborative și personalizate pe web. Președinte al primei Conferințe Naționale de Interacțiune Om-Calculator, organizator al multor conferințe și simpozioane. A condus/ participat la numeroase proiecte de cercetare naționale și internaționale (de ex., proiectul NSF-USA VMT, proiectele finanțate de Comunitatea Europeană: PEKADS, Larflast, IKF, Cooper, LTfLL, Towntology; proiectul Metanexus SORE).

Publicații: 12 cărți: *Programare în Lisp; Inteligență artificială și web semantic*, Ed. Polirom (2004); *Sisteme inteligente de instruire*, Ed. Politehnica Press (2005); *Hermeneutica și ontologia calculatoarelor*, Ed. Tehnică (2001); *Interfațarea evoluată*

om-calculator, Ed. MatrixRom (2000) etc., 15 capitole de carte și peste 160 de articole.

Premii: Premiul I la Prima Olimpiadă Națională de Informatică. Bursier Fulbright.

Afilieri: Membru corespondent al AOȘR; membru ACM.

Referințe: Marquis Who's Who în the World (2008, 2009); Hübners Who is Who – Enciclopedia Personalităților din România (2008); <http://www.aos.ro>.

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ANUL 2018.

Membrii Secției Știința și Tehnologia Informației a Academiei Oamenilor de Știință din România în anul 2018 sunt prezentați pe site-ul AOȘR [7].

<i>Nr. crt.</i>	<i>Prenume, Nume</i>	<i>Calitate membru</i>	<i>Reședință</i>
1.	Paul E. STERIAN (președintele secției)	Titular	București
2.	Neculai ANDREI	Titular	București
3.	Gheorghe BREZEANU	Titular	București
4.	Cornel COBIANU	Titular	București
5.	Ștefan IANCU	Titular, Fondator	București
6.	Cătălin SPULBER	Titular, Fondator	București
7.	Ștefan TRĂUȘAN-MATU	Titular	București
8.	Mircea CONSTANTIN BODEA	Correspondent	București
9.	Mircea Valer PUȘCĂ	Correspondent	Cluj-Napoca
10.	Radu DOBRESU	Correspondent	București
11.	Dan Alexandru IORDACHE	Onoare	București
12.	Ciprian ILIESCU	Onoare	Singapore
13.	Ionel Michael NAVON	Onoare	Florida, USA
14.	Corneliu BURILEANU	Asociat	București
15.	Adina FLOREA	Asociat	București
16.	Sergiu-Stelian ILIESCU	Asociat	București
17.	Bogdan MITRICĂ	Asociat	București
18.	Mihai DASCĂLU	Asociat	București

Capitolul V

**AUTOBIOGRAFIILE ȘTIINȚIFICE ALE MEMBRILOR
SECȚIEI ȘTI**



**Prof. Univ. Dr. Ing. Adrian Alexandru BADEA, președintele AOȘR
și Prof. Univ. Dr. Ing. Paul E. STERIAN, președintele Secției ȘTI,
la o sedință a Secției**

În cele ce urmează se prezintă autobiografiile științifice ale membrilor Secției ȘTI care au fost *elaborate* și *asumate* chiar de către aceștia, cu accent pe sinteza contribuțiilor fiecăruia la dezvoltarea domeniului.

**IV.1. Prof. Univ. Emerit, Dr. Ing., Dr. H. C.
STERIAN E. PAUL,
Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România,
Președintele Secției de Știință și Tehnologie Informatică**

IV.1.1. ALBUM

STERIAN E. Paul (n. 1946, membru AOȘR din 1983)

Președintele Secției

Membru Titular

Profesor Universitar Emerit,
Inginer Electronist, Doctor,
Universitatea "Politehnica" din
București, Doctor Honoris
Causa.

Domenii de interes: Fotonica,
Electronică cuantică, Inginerie
optica, Fizică, Optoelectronica,
Transmisia optică a
informației, Optică cuantică,
Teoria cuantică a informației.



Section President

Full Member

Professor Emeritus, Electronics
Engineer, Ph.D., "Politehnica"
University of Bucharest,
Doctor Honoris Causa.

Areas of expertise: Photonics,
Quantum Electronics, Optical
Engineering, Physics, Opto-
electronics, Optical
Transmission of Information,
Quantum Optics, Quantum
Theory of Information.

IV.1.2. AUTOBIOGRAFIA ȘTIINȚIFICĂ

DATE AUTOBIOGRAFICE

Data nașterii: 22 noiembrie 1946, Comuna Râca, Județul Argeș, România;

Sotia: Livia Sterian, Conf. univ., Medic primar, Dr. Științe medicale;

Copii: Andreea-Rodica Bobei (Sterian), Lector univ. Dr. ing. (o fiica: Paula-Iulia);

Părinții: Enache Sterian și Georgeta Sterian, învățători.

Numele și adresa institutiei:

Universitatea "Politehnica" din București, Facultatea de Științe Aplicate,
Departamentul de Fizică, Strada Splaiul Independenței - nr. 313, Sector 6,
București.

Studii și titluri științifice:

- **Inginer electronist,** Facultatea de Electronică și Telecomunicații,
Universitatea „Politehnica” din București (1966 – 1971);

- **Doctor în fizică tehnică: 1977** – Universitatea „Politehnica” din București;
- **Conducator de doctorate din anul 1991** (Fizica tehnica si Optoelectronica);
- **Doctor Honoris Causa** al Universității din Pitești, 2004;
- **Titlul onorific de profesor emerit in 2012**, acordat de catre Senatul Universitatii Politehnica Bucuresti, **pentru crearea Scolii de Fotonica si intreaga activitate.**
- **Membru titular al Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania.**

Specializări și stagii:

- JAPONIA, Universitățile din OSAKA, NAGOYA și Institutul de Tehnologie CHUBU (1975-1976);
- FRANȚA (Universitățile: Paris – ENSAM, d’ANGERS, GRENOBLE, 1998).

Experiența profesională

- **44 ani in invatamantul superior si cercetarea stiintifica:** profesor universitar emerit din anul 2012; profesor universitar, din anul 1990; conferențiar universitar (1981-1990); lector universitar (1978-1981); asistent universitar (1971-1978).
- **Titular de curs la Programele de licenta si masterat-UPB, la disciplinele:** Fizica, Electronica cuantica, Optoelectronica, Bazele fotonicii, Transmisia optica a informatiei, Fizica tehnologica, Surse de radiatii optice, Fizica moleculara si caldura, Aplicatii interdisciplinare ale laserilor.
- **Autorul unor importante tratate de fizica** elaborate ca profesor si Director la Departamentului de Fizică al Universității „Politehnica” București:



*Editura Didactică și Pedagogică
1996, 612 pag.*



*Editura Didactică și Pedagogică
1997, 486 pag.*



*Editura Didactică și Pedagogică
1985, 848 pag.*

Functii de conducere

- **Președintele Secției de Știința și Tehnologia Informației, Academia Oamenilor de Știință din Romania (din 2007);**
- **Seful Catedrei de Fizica II, Facultatea de Științe Aplicate, U.P.B (2005-2011);**
- **Directorul Departamentului de Fizică al Universității „Politehnica” din București (2004 - 2005);**
- **Membru al Senatului UPB in mai multe legislaturi;**
- **Membru al Consiliului National de Evaluare Academica si Acreditare CNEAA (1994-2006);**
- **Membru al Primului Consiliu Interimar ARACIS (2005 - 2006);**
- **Secretarul Consiliului National de Evaluare Academica si Acreditare (CNEAA), organism ales de Parlamentul Romaniei, in trei legislaturi (1994 - 2006);**
- **Directorul Centrului Universitar de Inginerie Optică și Fotonică „FOCUM” (de la infiintare,1996);**
- **Coordonatorul Programului de masterat de "Fotonica" de la infiintare si acreditare in 1995, la UPB;**
- **Presedintele Societatii Romane de Optoelectronica (fondator, in 1991).**

Titluri, Premii si Diplome

- **Fondator al Facultatii de Științe Aplicate UPB** (impreuna cu prof. univ. dr. ing. Ecaterina Andronescu si prof. univ. dr. Constantin Udriste).
- **Titlul onorific de profesor emerit in 2012**, acordat de catre Senatul Universitatii Politehnica Bucuresti, pentru crearea **Scolii de Fotonica** si întreaga activitate.
- **Titlul de Doctor Honoris Causa** al Universității din Pitești, 2004.
- **Premiul Constantin Miculescu al Academiei Române**, pentru laseri și optică neliniară în anul 1983.
- **Premiul I pe țară pentru creativitate științifică și tehnică** , in anul 1981 pentru instalatia de comunicatii optice: transmisii de televiziune în infraroșu.
- **Diploma de excelență a Consiliului Național de Evaluare Academică și Acreditare, CNEAA, 2006.**
- **Diploma de excelență a Academiei Oamenilor de Știința din Romania, 2015.**
- **Diplome de onoare și de excelență ale mai multor universități acreditate.**
- **Premiul I la Olimpiada Nationala de Matematica, 1963 si Mentione la Olimpiada Nationala de Literatura Romana in acelasi an; Premiul III la Olimpiada Nationala de Fizica, 1964**

Publicații științifice

http://www.physics.pub.ro/NOU/CV/Paul%20Sterian/CV_Paul_E._Sterian.pdf

- ✓ 25 cărți publicate (manuale, tratate, monografii);
- ✓ 360 lucrări științifice, peste 106 lucrări în publicații ISI (ISI WEB of Science, ISI Proceedings);
- ✓ 4 Brevete de Invenție publicate OSIM – România;
- ✓ 3 Produse omologate.

REALIZĂRI DEOSEBITE ÎN DOMENIILE FIZICII, FOTONICII și LASERILOR.

Crearea Școlii Românești de Fonică



București, 2000, 580 pag.



Editura Tehnică, 1981, 644 pag



Editura Tehnică, 1988, 512 pag.

- ✓ Autorul primului tratat de *Comunicații optice* din România: "Transmisia optică a informației" (vol. I și II, 1981), Editura Tehnică;
- ✓ Autorul tratatului "FOTONICĂ" (vol. I, Fundamentele Fotonicii) (2000), Editura Printech;
- ✓ Autor principal al tratatului de "LASERI ȘI PROCESE MULTIFOTONICE", (1988), Editura Tehnică;
- ✓ Directorul Centrului Universitar de Inginerie Optică și Fonică "FOCUM", pe care l-a fondat în anul 1997.
- ✓ Coordonatorul primului program de masterat de FOTONICĂ din România (acreditat în 1995/1996);
- ✓ Conducător de doctorate în specializarile "Fizica tehnică" și "Optoelectronică" (din 1991);
- ✓ Directorul programului " FOTON MD" finanțat de Banca Mondială: "Studii avansate de FOTONICĂ prin masterat și doctorat în România" (1998-2002);
- ✓ Președintele grupului de lucru de "FOTONICĂ", "Platforma EUROP - RO" (din 2006);

- ✓ *Formarea de specialiști prin cursuri universitare și postuniversitare, conducerea a peste 100 de lucrări de licență, masterat și doctorat în domeniile Fotonicii și Laserilor;*
- ✓ **Chairman sau membru în Comitetele de organizare ale unor Conferințe Naționale și Internaționale (SIOEL, ROMOPTO, IBWAP, MENP, TPPE, ICCSA, CNETAC, CNOE, PM, in mai multe editii ale acestora etc);**
- ✓ *Cărți de referință, publicații ISI, brevete, director granturi, mobilități și specializări în domeniul Fotonicii și Ingineriei Optice. Contribuții teoretice și experimentale în domeniile: modulație laser, bistabilitate optică, procese multifotonice, fenomene optice cooperative, sisteme cuantice deschise, inginerie cuantică, coerență atomică, informatică cuantică, procese disipative.*

PROIECTE, GRANTURI SI CONTRACTE CERCETARE ȘTIINTIFICA

(peste 30; Director de proiect, 16).

I. Proiecte internaționale (exemple):

1. Project FOTON -MD ("Advanced Studies on Photonics by Master and Doctorate in Romania"), 1998- 2002, Director de proiect. D3(FOTON-MD)/98-2002(UPB); **WORLD BANK PROJECT;**

2. WORLD BANK PILOT PROJECTS ON ACCREDITATION IN HIGHER EDUCATION), (CEPES-UNESCO, 1993);

3. Collaborative Project : FP7-INFRASTRUCTURES-2011-1 "Design of a pan-European Infrastructure for Large Apparatus studying Grand Unification, Neutrino Astrophysics and Long Baseline Neutrino Oscillations-LAGUNA-LBNO"(2011-2014) Coordinating person: Prof. André Rubbia, Italia.

4. Programul Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013, POSDRU Cod proiect / contract: **POSDRU/86/1.2/S/62485**: "Sistem de formare și evaluare centrat pe student, online, la discipline fundamentale de licență și masterat din învățământul superior tehnic", 1.09.2010 – 31.08.2013.

II. Proiecte naționale (exemple): Nr. 180/ (1974-78), UPB (CNST); 473(1978-80) UPB (CNST); 41-3-6(83-86)UPB (CNST); 14-3-6/ 1986 UPB(ICPM); 14-7-9/1987 UPB(ICPM); 14-7-1(1987- 1989)UPB(CNST); 18-90-7(91-94)UPB/MIS; A108, 32/98 UPB(CNCSU); 52/94UPB(ASM); Nr.14-7-1/ 1987, UPB (CNST); 04-41/1980 UPB (IFTAR-CSEN); 4771/72 UPB (CAARSR); 78/74 UPB (CNST); 251/74 (UPB(ICCE-MICM) ; 207/72 UPB (CNST); 415- 7/85 UPB (CNST); 41-7-13/86 UPB (CNST) ; 18-90-6/(90-93) UPB, (MIS); 662-782- 1324/ (96-97) UPB (ASM); A 1418/96 UPB (CNCSU). 1. **Grant PNCDI**: "Securing Communications GRID by Quantum Methods for Encryption of Information (QUANTGRID)" ,2007-2010, **PNCDI-2**, Nr.FI- 540804/UPB Nr.11- 044/2007-CNMP. Project director: National Institute for Physics and Nuclear Engineering, IFIN-HH.O. Box MG-6, EN-077125, Bucharest-Magurele, Romania 2. Contract de cercetare științifică, **Grant "ANSTI/CNCSIS, TIPA"**, Nr. 6111/2000, (Cod: B20, Tema A15, (Nr. 18-02-8/UPB), "Studiul structurilor disipative cu aplicații în fonică, ingineria optică și nucleară" Durata: 2000 - 2001, 2ani 3. Contract de cercetare științifică, **Grant "CNCSIS, TIPA"**, Nr. 107/2000, Tema 653/2001, (Nr. 18-02-05/UPB), "Cercetări

teoretice și experimentale asupra oscilatorilor cuantici în tandem master - slave cu control sensibil la fază: aplicații în optoelectronică" Durata: 2001 - 2003, 3 ani 4. Contract de cercetare științifică, **Program Național "RELANSIN"**, Nr. 1774/2003 (Nr. 18-03-07/UPB), "Sistem de achiziție a țintelor cu telemetru laser 1,54 μm". Beneficiar: AMCSIT-MEC. Durata: 2003 - 2005, 3 ani 5. Contract de cercetare științifică, **Program Național "RELANSIN"**, Nr. 1756/2003 (Nr. 18-04-01/UPB), "Echipament de diagnoză neconvențională - IRTEST". Beneficiar: AMCSIT-MEC. Durata: 2003 - 2005, 3 ani 6. Contract de cercetare științifică, **Program Național "RELANSIN"**, Nr. 1775/2003 (Nr. 18-04-02/UPB), "Combină de observare zi/noapte cu echipament de termoviziune fără sistem de răcire" Beneficiar: AMCSIT-MEC. Durata: 2003 - 2005, 3 ani 7. Contract de cercetare științifică, **Program Național "CERES"**, Nr. 3-16/2003 (Nr. 18-04-04/UPB), "Cercetări privind nanostructurile de generare și amplificare a radiației coerente" Beneficiar: IFIN-H.H. Durata: 2003 - 2005, 3 ani.

FONDATOR, PRESEDINTE SAU MEMBRU AL UNOR SOCIETĂȚI (COMISII) NATIONALE SI INTERNATIONALE SAU IN CONDUCEREA ACESTORA

- Societatea Română de Optoelectronică (SRO), președinte fondator, 1991;
- Asociația Oamenilor de Știință din România (AOȘ), membru în Biroul Executiv, (1983- 1990);
- Asociația Oamenilor de Știință din România (AOȘ), președintele Comisiei
- "Tinerii Cercetători Științifici", (1985- 1994);
- Asociația Oamenilor de Știință din România (AOȘ), secretarul Comisiei "Tehnologii, Sisteme și Progrese ale Științei Contemporane", (1985- 1990);
- Young Scientists Standing Committee of the World Federation of Scientific Workers (WFSW), member (1986-1988) (Anexa 3);
- Asociația Oamenilor de Știință din România, membru în Consiliul Științific în anii: 1990, 1992, 1994, 1996; Academia Oamenilor de Știință din România, Vicepreședintele Comisiei "Știința și Tehnologia Informaticii", 1996;
- SPIE / RO, Board member, 1991- 1994;
- Membru SPIE (The International Society for Optical Engineering) din 1991;
- Membru EPS (European Physical Society);
- Membru BPU (Balkan Physical Union);
- Membru SRF (Societatea Română de Fizică);
- Membru SRMFR (Societatea Română de Medicină Fizică și Recuperare);
- Expert asociat pe lângă Comisia Națională pentru UNESCO, pentru Știință
- (document nr. 37/03.02.2000), COMMISSION NATIONALE DE LA ROUMANIE - UNESCO, 2000;
- LRP-Steering Group Legislative Reform Programme for Higher Education, Directorate of Education, Culture and Sport, (30 September - 6 October 1995), U.K.;
- Comisia pentru Programul Bancii Mondiale (WORLD BANK PILOT PROJECTS ON ACCREDITATION IN HIGHER EDUCATION);
- Reprezentant oficial al CNEAA (Romania) for Quality Assessment and Accreditation in Central and Eastern Europe";
- Membru al "Photonics 21", WG7 (European Platform of Photonics), din 2008.

Activitatea în cadrul AOSR, premergătoare înființării Secției STI în anul 1994 este prezentată în lucrarea [5]: Sterian, Paul, citat la paginile: 187, 209, 210, 211, 214, 216, 234, 243, 261, 263, 265, 266, 303, 309.

Membru în Comitete editoriale sau editor al unor publicații de specialitate

- Annals of the Academy of Romanian Scientists (Series Editor: Science and Technology of Information) ;
- Romanian Journal of Optoelectronics (Editor);
- Scientific Bulletin, Bucharest Polytechnical University (Series Editor: Mathematics and Physics);
- Buletinul Societății Române de Optoelectronică (Editor);
- Journal of Optoelectronics and Advanced Materials Edited by INDE & INFM (Comitetul editorial);
- Scientific Bulletin, Hyperion University, (Comitetul editorial);
- Analele Universității " Ovidius " Constanța (Comitetul editorial);
- Volumul " Cercetări în Optoelectronică" (Lucrările CNOE 1993, Editor);
- Volumul "Cercetări în Optoelectronică" (Lucrările CNOE 1999, Editor).

Comitete Științifice Internaționale de Organizare (Exemple):

- ♦ Organiser of the Workshop " Specific Aspects of Computational Physics for Modeling Suddenly Emerging Phenomena", International Conference ICCSA-2005, Singapore, 5-8 May 2005, (LNCS 3482, Proceedings, Part III, Springer);
- ♦ Program Committee, The PETRIN 208 Workshop, Second International Conference "Bioinformatics Research and Development, BIRD 2008", Viena, Austria, July 2008, (Proceedings Springer);
- ♦ "The International Colloquium "Mathematics in Engineering and Numerical Physics, MENP "(International Committee and Organising Committee October , (2005, 2006, 2007) Bucharest, Romania;
- ♦ "The International Balkan Workshop on Applied Physics", July 5-8, (2006, 2007, 2008) Constanta , Romania (National Advisory Committee);
- ♦ International Conference" ROMOPTO 1997, 2000, 2003, 2006, (Program Committee);
- ♦ Chairman of The 5th "International Colloquium," Mathematics in Engineering and Numerical Physics MENP- 5", October 9-11, 2008, Bucharest, Romania.
- ♦ Chairman of The International Colloquium, "Physics of Materials", Bucharest, Romania (6 editions): 2008,2010, 2012, 2014, 2016,2018.

PARTICIPAREA LA PESTE 30 CONFERINȚE INTERNAȚIONALE DE INGINERIE OPTICĂ, (ISI THOMSON DATA BASES); (RESULTS: CONFERENCE/MEETING TITLES, ON OPTICAL ENGINEERING)

You searched for: AUTHOR: (STERIAN P* or STERIAN EP* or Sterian PE* (ISI THOMSON DATA BASES);**30 Conference/Meeting Titles (next table)**

PAUL E. STERIAN

5 TH CONFERENCE ON OPTICS ROMOPTO 97	EUROPHYSICS CONFERENCE ON COMPUTATIONAL PHYSICS CCP 98	7 TH INTERNATIONAL BALKAN WORKSHOP ON APPLIED PHYSICS
9 TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LASER TECHNOLOGIES ALT 01	EUROPHYSICS CONFERENCE ON COMPUTATIONAL PHYSICS CCP 2001	7 TH CONFERENCE ON OPTICS ROMOPTO 2003
11 TH INTERNATIONAL SCHOOL ON QUANTUM ELECTRONICS	CONFERENCE ON INDUSTRIAL LASER APPLICATIONS INDLAS 2007	6 TH SYMPOSIUM ON OPTOELECTRONICS SIOEL 99
8 TH CONFERENCE ON OPTICS	CONFERENCE ON ADVANCED LASER TECHNOLOGIES	4 TH CONFERENCE IN OPTICS ROMOPTO 94
6 TH CONFERENCE ON OPTICS ROMOPTO 2000	CONF ON SHORT PULSE HIGH INTENSITY LASERS AND APPLICATIONS 2	3 RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON IMAGING TECHNIQUES IN SUBATOMIC PHYSICS ASTROPHYSICS MEDICINE BIOLOGY AND INDUSTRY
2 ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOINFORMATICS RESEARCH AND DEVELOPMENT	CONF ON PHYSICAL CONCEPTS OF MATERIALS FOR NOVEL OPTOELECTRONIC DEVICE APPLICATIONS 2	14 TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LASER TECHNOLOGIES
SPIE CONFERENCE ON INFRARED GLASS OPTICAL FIBERS AND THEIR APPLICATIONS	CONF ON PHYSICAL CONCEPTS OF MATERIALS FOR NOVEL OPTOELECTRONIC DEVICE APPLICATIONS	13 TH INTERNATIONAL SCHOOL ON QUANTUM ELECTRONICS
NATIONAL CONFERENCE OF PHYSICS	CONF ON APPLIED SPECTROSCOPY IN MATERIALS SCIENCE 2	13 TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LASER TECHNOLOGIES
INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTATIONAL SCIENCE AND ITS APPLICATIONS ICCSA 2007	9 TH INTERNATIONAL BALKAN WORKSHOP ON APPLIED PHYSICS	12 TH INTERNATIONAL SCHOOL ON QUANTUM ELECTRONICS
INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LASER TECHNOLOGIES	7 TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE BALKAN PHYSICAL UNION	12 TH ADVANCED LASER TECHNOLOGIES 2004 CONFERENCE

Contact:

Universitatea "Politehnica" din Bucuresti, Splaiul Independentei nr.313,
sector 6, cod poştal 060032, Bucureşti, Noul Local – sali: BN 019, BN 144

Telefon: (+4)021402 91 22, 0744 371 076

E-mail: sterian@physics.pub.ro; paulesterian@yahoo.com

Web: <http://www.physics.pub.ro>, <http://www.upb.ro/centre-cercetare.html>

www.whoiswho-verlag.ro; www.pub.ro; www.AOS.ro

http://www.physics.pub.ro/NOU/CV/Paul%20Sterian/CV_Paul_E._Sterian.pdf

SINTEZA CONTRIBUTIILOR ȘTIINȚIFICE

I. CONTEXT

Dezvoltarea **Ingineriei Optice și Fotonicii** în lume a fost posibilă după apariția laserilor în 1960, fiind marcată de progresele opticii neliniare și coerente (Roy Jay Glauber, laureat al Premiului Nobel pentru Fizică în 2005), dar și de descoperirea lui Charles Kuen Kao (Premiului Nobel pentru Fizică în 2009) din 1965 a fibrelor optice pentru comunicații, deci **Ingineria Optică și Fotonica** reprezintă un domeniu al Științei și Tehnologiei Informației relativ nou, impus de explozia unor realizări și aplicații care au schimbat lumea comunicațiilor, Ingineria Optică și Fotonica (știința și ingineria luminii) devenind astăzi dominante ale progresului științific și tehnic.

Opera științifică a prof. Paul E. Sterian se circumscrie acestui context. Primei lucrări științifice din anul 1968 "Operații integrale în lumina coerentă" elaborată ca student în anul al-III-lea al Facultății de Electronică și Telecomunicații din Universitatea "Politehnica" din București (coord. prof. dr. ing. Vasile M. Catuneanu), avea să-i urmeze alte peste 350 de lucrări științifice, 106 dintre acestea fiind indexate ISI Thomson), cu contribuții de excepție la dezvoltarea Științei și Tehnologiei Informației.

Domenii de excelență:

Optical Engineering, Technical Optics, Lasers and Photonics, Optics Communications, Physics and Materials Science, Education Sciences

Lista lucrări științifice

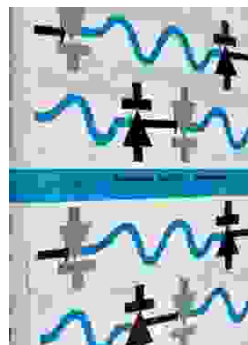
http://www.physics.pub.ro/NOU/CV/Paul%20Sterian/CV_Paul_E._Sterian.pdf

<https://scholar.google.com/citations?user=AQzCmZ8AAAAJ&hl=en>

II. ORIGINALITATEA CONTRIBUTIILOR ȘI IMPACTUL ASUPRA FOTONICII ȘI INGINERIEI OPTICE

1. Tratatul de "TRANSMISIA OPTICĂ A INFORMAȚIEI", publicat de Paul Sterian în anul 1981, vol. I și II, 644 pp., Editura Tehnica, București, 1981

Primul tratat din România de **Comunicații optice:**
"TRANSMISIA OPTICĂ A INFORMAȚIEI",
a fost pregătit și lansat de Editura Tehnica, la
**Al-16-lea Congres Internațional de Istoria Științei,
București 1981**, ca lucrare reprezentativă pentru
evoluția științei și tehnologiei informației în România.
Cuprinde și cercetări proprii ale lui Paul Sterian
(351 referințe bibliografice, 48 fiind ale autorului).



Observam ca publicarea acestui tratat de *Transmisia optica a informatiei*, in 1981, **cu peste 20 de ani inainte de publicarea altor lucrari similare in Romania** s-a facut intr-o perioada cand cercetarile erau la inceput si pe plan international, fibrele optice, descoperite abia in 1965, impunandu-se definitiv in comunicatiile optice dupa 1980.

In contextul rolului prioritar pe care l-a avut in fundamentarea **Scolii Romanesti de Fotonica** si a rolului de pionierat in dezvoltarea **comunicatiilor pe fibra optica in Romania**, odata cu impunerea acestui tip de comunicatii pe plan mondial, tratatul de "*Transmisia optica a informatiei*" corelat cu celelalte rezultate ale cercetarilor autorului in domeniu reprezinta **o contributie majora la dezvoltarea stiintei si tehnicii din tara noastra**.

Autorul Paul Sterian a fost vizionar privind evolutia acestor cercetari in Romania si in lume, publicand incepand cu anul 1971 lucrari stiintifice de comunicatii optice care se bucura in prezent de prioritate.

Avand in vedere semnificatia acestor cercetari de avangarda, initiate si la UPB de Paul Sterian, **profesorul Vasile M. Catuneanu a introdus in invatamantul superior din Romania in anul 1973, domeniul Optoelectronicii, sub forma cursului facultativ de Prelucrarea optoelectronica a informatiei**, la Facultatea de Electronica si Telecomunicatii, curs predat in premiera de asistentul universitar **Paul Sterian**, care a si publicat in 1974 cartea cu acelasi titlu.

Rezultatele cercetarilor experimentale privind **difractia luminii laser pe ultrasunete obtinuta in 1971 de Paul Sterian, in Laboratorul condus de dr. ing. Vlad Valentin la Institutul de Fizica Atomica**, cursul si cartea de "**Prelucrarea optoelectronica a informatiei**", la care se adauga **teza de doctorat (1978) cu titlul: "Contributii la studiul fenomenelor de modulatie laser"**, care cuprinde si rezultatele cercetarilor efectuate de Paul Sterian in **JAPONIA, la Universitatea din Nagoya si Institutul de Tehnologie CHUBU, in anii 1975-1976**, au prefatat tratatul de *Transmisia optica a informatiei*, **publicat in anul 1981**.

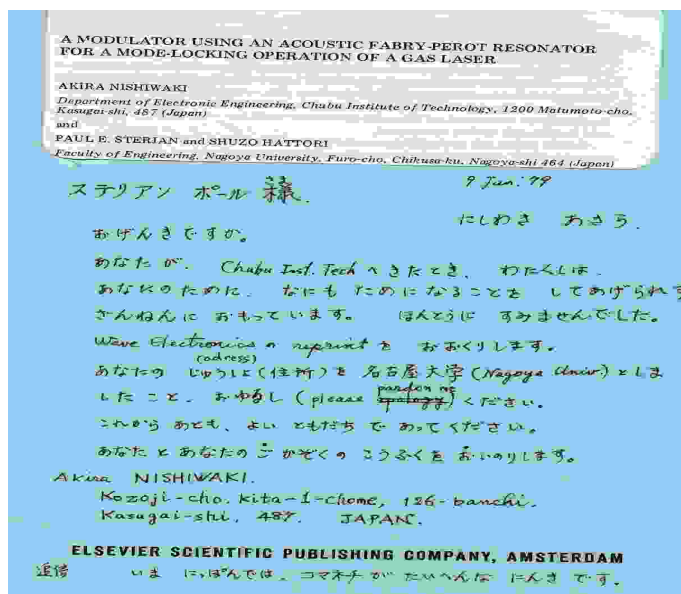
Toate acestea, pe langa numeroase titluri, premii si diplome mentionate mai sus in autobiografia stiintifica, l-au consacrat pe conferentiarul universitar dr. ing. Paul Sterian, inca din anul 1981, ca specialist si personalitate stiintifica in domeniul **Ingineriei Optice si Fotonicii**, ca **fondator al Scolii de Inginerie Optica si Fotonica in Romania**, fapt atestat ulterior de prestigioasa institutie academica, **Senatul Universitatii Politehnica din Bucuresti**, prin acordarea titlului onorific de **profesor emerit Domnului Prof. dr.ing. Paul E. Sterian**, **pentru crearea acestei scoli**.

2. CERCETARI AVANSATE DE INGINERIE OPTICA SI FOTONICA

Cercetarile teoretice si experimentale privind **modulatorii optici** efectuate de Paul Sterian la Institutul de Fizica Atomica Bucuresti - Magurele dar si la Universitatea din Nagoya (Departamentul de Inginerie Electronica) precum si la Institutul de Tehnologie CHUBU, Japonia sunt ilustrate prin:

1. Realizarea in 1971, in premiera in Romania a modulatiei laser acusto-optice la frecventa ridicata (23 MHz), importanta pentru comunicatii optice cu modulatie in frecventa dar si a unui sistem de **baleiaj laser**, pentru accesarea memoriilor optice holografice de mare capacitate. Cercetarile experimentale au fost efectuate, dupa cum am aratat mai sus, la Institutul de Fizica Atomica, Magurele (Bucuresti), in **Laboratorul de Laseri si holografie**, condus de **dr. ing. Vlad Valentin**, care ulterior a devenit **Presedintele Academiei Romane**, independent de cercetarile altor autori din strainatate, problema fiind de mare actualitate in acea perioada, rezultatele fiind publicate: **V.M CATUNEANU, P.E STERIAN, V.I VLAD, "Sistem acustooptic de deflexie a fasciculului laser"**, Int. Conf. Telecom. Bucharest, Sept. 1971; **Posta si Telecomunicatii**, 16, 5, p. 217, 1972.

2. Continuarea cercetarilor experimentale la Universitatea din Nagoya si Institutul de Tehnologie CHUBU, Japonia, Departamentul de Inginerie Electronica tot in domeniul modulatorilor laser acusto-optici, sub coordonarea profesorilor **SHUZO HATTORI** si **AKIRA NISHIWAKI**, asupra unui nou tip de modulator laser, ultrasonic, de tip dipol, cu electrozi intredigitali, rezultatele fiind publicate in **Wave Electronics**. Un alt rezultat semnificativ, l-a reprezentat proiectarea de catre Paul Sterian a **modulatorului laser din cristale de LiTaO₃, cu coeficient zero de temperatura**, pentru aplicatii speciale. Mentionam lucrarile:



a. NISHIWAKI, A; STERIAN, PE; HATTORI, S., "A MODULATOR USING AN ACOUSTIC FABRY-PEROT RESONATOR FOR A MODE-LOCKING OPERATION OF A GAS-LASER", **WAVE ELECTRONICS**, Volume: 3 Issue: 4 Pages: 277-284

Published: 1979.

b. N. AKIRA, ITO HIROHUMI, PE STERIAN, H SHUZO, "A Light Modulator Using Resonant Acoustic Volume Waves Excited by Interdigital Electrodes", **The Institute of Electronics and Communications Engineers of Japan** 1976.

3. Cercetari de Inginerie optica si fotonica la Universitatea Politehnica din Bucuresti, in Laboratorul de Comunicatii optice.

Laboratorul de Comunicatii optice, BN-144 a fost infiintat in anul 1975 de catre Paul E. Sterian, alaturandu-se Laboratorului de Laseri coordonat de prof. I.M. Popescu si celui de Holografie, coordonat de prof. Ilie Cucurezeanu dar si altor laboratoare de cercetare de la Departamentul de Fizica al Universitatii Politehnica din Bucuresti, unde se faceau cercetari avansate de optica si laseri.

Evidentiam realizarea încă din 1975 in Laboratorul de Comunicatii optice a unor **sisteme experimentale de comunicatii pe purtatoare laser modulate, conform lucrarilor stiintifice publicate:**

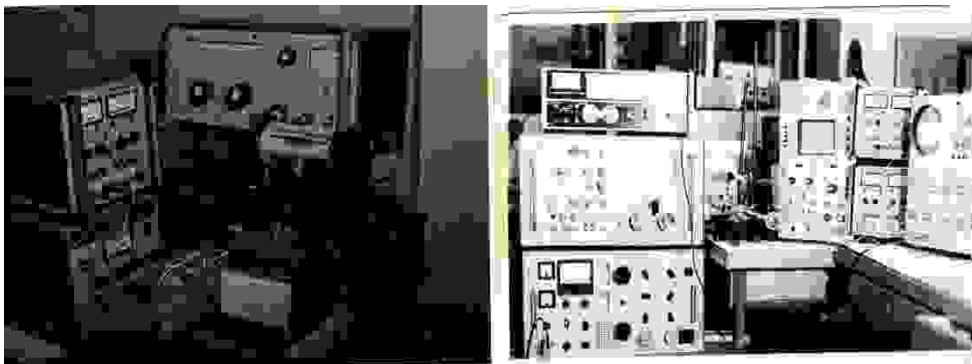
P.E. STERIAN, PODOLEANU, AG., "COMMUNICATION SYSTEM BY PULSE-MODULATION OF A LASER CARRIER", **REVUE ROUMAINE DE PHYSIQUE** Volume: 20 Issue: 3, pp: 309-310, 1975.

Alte lucrari publicate de Paul Sterian singur sau in colaborare privind comunicatiile optice sunt:

[56, 125, 182, 237, 244, 284, 285, 291, 310].

4. In anul 1974, Prof. Paul E. Sterian a publicat primul curs universitar de Inginerie optica din Romania:

P.E. STERIAN, "*Prelucrarea optoelectronica a informatiei*", Tipografia UPB, 370 pp., 1974 (a fost republicat in 1978).



**Instalatia de la UPB de modulatie laser electrooptica (stanga) si de masura (dreapta).
Pe ecranul osciloscopului se observa impulsurile ultrascurte de lumina(mode-locking).**

3. REZULTATE SINTETICE SI RECUNOASTERI ALE PRESTIGIULUI

-**Teza de doctorat:** *Paul E.Sterian- PhD/EngD Thesis: "Contribution to the study of the optical modulation phenomena" (In Romanian) 1977/11/8, Bucharest Polytechnical University, conducator stiintific fiind Domnul Prof. univ. dr. ing.Ion M. Popescu, Seful Catedrei de Fizica.*

- **Premiul Academiei Române "Constantin Miculescu"** pentru laseri și optică neliniară în anul 1983, deci pentru lucrari de inginerie optica si fotonica.

- **Premiul I pe țară pentru creativitate științifică și tehnică**, în anul 1977, pentru lucrarea **"Sistem experimental de transmisie de televiziune cu puratoare optica în infraroșu"**, care a functionat in incinta Romexpo Bucuresti, unde s-a desfasurat competitia Nationala.

Evolutia spre o Scoala de Inginerie optica si Fotonica:

- *Prof. Paul Sterian, a fost ales ca "board member of the Romanian SPIE/RO chapter", filiala infiintata in 1991 a Societatii Internationale de Inginerie Optica si Fotonica-SPIE, care patroneaza acest domeniu pe plan international;*

- *In Romania, tot in 1991 prof. Paul Sterian a infiintat Societatea Romana de Optoelectronica- SRO (presedinte fondator) care a organizat 2 Conferinte Nationale de Optoelectronica CNOE-1993 si CNOE-1999 si a publicat Buletinul Societății Române de Optoelectronică;*

- *Prof. Paul Sterian a devenit Conducator de doctorate in anul 1991, in specializarile: Fizica tehnica si Optoelectronica.*

- *Prof. Paul Sterian a initiat si a coordonat primul program de masterat de FOTONICĂ din Romania (acreditat in 1995/1996);*

- *In 1997 prof. Paul Sterian a infiintat Centrul Universitar de Fotonica si Inginerie Optica (FOCUM) pe care-l conduce si in prezent la Universitatea Politehnica Bucuresti, Departamentul de Fizica, avand in structura si Laboratorul de Comunicatii optice. Mai mentionam si alte realizari:*

- *Directorul Programului " FOTON MD" finantat de Banca Mondiala: "Studii avansate de FOTONICA prin masterat si doctorat in Romania" (1998-2002);*

- Presedintele grupului de lucru de "FOTONICA", "Platforma EUROP - RO" (din 2006) si membru al Photonics 21, WG7 (European Platform of Photonics), din 2008.

- **Pe langa aceste rezultate, prof. Paul Sterian este recunoscut si prin formarea unui colectiv puternic de cercetare alcatuit din cadre didactice tinere si studenti. In Laboratorul de Comunicatii optice fondat de Paul Sterian si-au inceput activitatea de cercetare si au lucrat in primii peste 15 ani urmatoarele personalitati stiintifice:**

Prof. Dr. ADRIAN PODOLEANU; Prof. Dr. MIHAELA GHELMEZ; Prof. Dr. NICOLAE PUSCAS; Prof. Dr. DOINA MANAILA MAXIMEAN, Conf. Dr. EMIL SMEU; Sef Lucr. Dr. VALERICA NINULESCU, Sef Lucr. Dr. Ing MIHAI PISCUREANU, find puse bazele unei adevarate SCOLI DE FOTONICA.

S-au format pentru cercetare **peste 20 de DOCTORI SI DOCTORANZI IN DOMENIUL INGINERIEI OPTICE** si **peste 100 de absolventi ai PROGRAMULUI DE MASTERAT DE FOTONICA SI MATERIALE AVANSATE.**

4. CERCETARI SI REZULTATE PUBLICATE PRIVIND UNELE PROBLEME FUNDAMENTALE ALE STIINTEI SI TEHNOLOGIEI INFORMATIEI

4.1. Fundamentarea principiului de incertitudine in mecanica cuantica corelat cu procesul de masura. Paul Sterian a formulat o teorie interpretativa originala a procesului de masura a sistemelor cuantice (microparticule) cu implicatii in realizarea detectorilor de particule, prin luarea in considerare a principiilor teoriei relativitatii restranse, in modelarea procesului de interactie a sistemului cu aparatul.

Paul E. Sterian, *"Realistic Approach of the Relations of Uncertainty of Heisenberg,"* Advances in High Energy Physics, vol. 2013, Article ID 872507, 7 pages, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/872507>; **Impact Factor: 1.839.**

4.2 Un alt rezultat remarcabil de cercetare fundamentala publicat, care isi asteapta confirmarea deplina il reprezinta lucrarea: "Quantum Modeling of Telepathy",

International Journal of Photonics (IJP),

Volume 5, Number 1-2 (2013)

pp. 21-28.

Authors: **Paul E. Sterian, Andreea Rodica Sterian.**



5. CREAREA SCOLII DE INGINERIE OPTICA SI FOTONICA

Prezentam unele rezultate prioritare ale activitatii stiintifice a lui Paul Sterian, care au stat la baza recunoasterii acestuia ca fiind "creator de scoala"

la acordarea titlului de "profesor emerit" de catre Universitatea Politehnica din Bucuresti:

1. Cercetari originale de pionierat in Romania privind modulatorii optici;
2. Realizarea unor sisteme experimentale de comunicatii optice;
3. Initierea si dezvoltarea cercetarilor de bistabilitate optica (tranzistorul optic).
4. Cercetari teoretice si experimentale asupra proceselor multifotonice si obtinerea de impulsuri ultrascurte de lumina (IUL);
5. Cercetari de pionierat in Romania privind cristalele lichide si aplicatiile acestora pentru modulatia luminii;
6. Cercetari privind cristalele fotonice si aplicatiilor acestora;
7. Modelarea dispozitivelor laser ca structuri disipative;
8. Cercetari privind materialele specifice ingineriei optice si aplicatiile acestora;
9. Conversia si utilizarea energiei solare;
10. Aplicatiile ingineriei optice in diferite domenii. Se mai adauga:
11. Cercetarile de optica biomedicala si
12. Initierea in Romania a cercetarilor de Inginerie Cuantica.

Aceste contributii sunt reliefate de lucrarile stiintifice si didactice ale prof. Paul E. Sterian (peste 350 de lucrari, 106 dintre lucrarile publicate fiind indexate/ cotate ISI Thomson, 25 de carti, 4 brevete de inventie, 3 produse omologate, bucurandu-se de o larga recunoastere internationala.

6. CERCETARI PRIORITARE IN ALTE DOMENII

a. Initierea si dezvoltarea cercetarilor de bistabilitate optica in Romania

Bistabilitatea optica care viza realizarea "tranzistorului optic" a fost studiata inca dupa descoperirea fenomenului si in Romania in Laboratorul de comunicatii optice. Cercetarile noastre au condus la obtinerea primele dispozitive experimentale bistabile hibride, cu cavitata cuplata, magneto-optice si cu cristale lichide dar si la modelarea fenomenului de bistabilitate optica absorbtiv-dispersiva, prin studiul fenomenelor de interactie din cavitata Fabry-Perot, stabilindu-se ecuatiile semiclasice de evolutie, care iau in considerare si efectul de unda stationara, dezvoltandu-se astfel modelele din literatura de specialitate. Specificam pentru exemplificare lucrarile:

1. IM Popescu, EN Stefanescu, **PE Sterian**, "A semiclassical analysis of an optical bistable Fabry-Perot resonator", **REVUE ROUMAINE DE PHYSIQUE**, vol.31 (3), 221-235, 1986;

2. POPESCU, IM; PODOLEANU, AG; **STERIAN, PE**, **MAGNETO-OPTICAL BISTABLE DEVICE** ", **REVUE DE PHYSIQUE APPLIQUEE** Volume: 18 Issue: 5 Pages: 313-315 Published: 1983.

Exemple de alte lucrari publicate reprezentative privind bistabilitatea optica:
[6, 286, 288, 298].

b. Cercetari teoretice si experimentale asupra proceselor multifotonice, privind calculul functiilor de transfer pentru sisteme optice neliniare de generarea armonicelor optice de ordin superior (5, 7 si 9):

A Fazakas, **P Sterian**, "*Nonlinear modeling of the photon pair generation in ring resonators*", **JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS**, 17 (5-6), 894-900.

Privind procesele multifotonice mentionam si lucrarile:

[80, 169, 236, 266, 279, 293].

c. Cercetari teoretice si experimentale pentru obtinerea de impulsuri ultrascurte de lumina (IUL) printr-o metoda originala de cuplare a modurilor laser, rezultatele fiind publicate:

V Ninulescu, **PE Sterian**, MA Ghelmez, J Zhou, "*Control of photocurrent in semiconductors through femtosecond pulses*", **ROMOPTO 2000: Sixth Conference on Optics**, pp. 722-728, 2001.

Exemple de alte lucrari publicate privind impulsurile ultrascurte de lumina (IUL): **[76, 239, 307]**.

d. Cercetari experimentale in domeniul cristalelor lichide, primele lucrari publicate avandu-l coautor si pe profesorul Paul Sterian, alaturi de initiatorul acestor cercetari, prof. univ. dr. ing. Emil Sofron:

1. I.M. POPESCU, E.V. SOFRON, **P.E. STERIAN**, "*Electro-Optical Transducers with Liquid Crystals*", **Fifth Iranian Conference of Electrical Engineering**, Shiraz, vol 2, pp. 1039-1047, Iran, 1975.

2. MOTOC, C; **STERIAN, P**; SOFRON, E., "*MORPHOLOGICAL-CHANGES IN NEMATIC LIQUID-CRYSTALS AND THEIR IMPLICATIONS IN LASER-LIGHT MODULATION*", **REVUE ROUMAINE DE PHYSIQUE** Volume: 21, Issue: 7, Pag.: 683, Published: 1976 ; lucrare citata in Handbook of Liquid crystals, Verlag Chemie, 1980, pag.856.

Alte exemple de lucrari publicate privind cristalele lichide sunt: **[97, 157]**.

7. DEZVOLTAREA CERCETARILOR DUPA 1990

1. **Paul Sterian a publicat tratatul de "FOTONICA" in anul 2000, Editura Printech** dupa cum am mai mentionat mai sus. Publicarea lucrarii a fost finantata dindtr-un Grant cu Banca Mondiala: "**Studii avansate de FOTONICA prin masterat si doctorat in Romania**" (1998-2002), pe care autorul l-a condus ca director.

2. **Paul Sterian** este si autorul principal al tratatului de "**Lasери si procese multifotonice**", (1988), Editura Tehnica, primul tratat de laseri din Romania, desi in Romania s-a construit primul laser in 1962 la Institutul de Fizica Atomica de un colectiv condus de prof. Ion Agarbiceanu, fiind printre primele tari din lume care a realizat laseri, incat publicarea unui astfel de tratat se impunea cu necesitate.

3. Cercetari experimentale aplicative de inginerie optice, de exemplu:

A R. Sterian, O. Borcan, C. Spulber, **P Sterian**, Fl., Toma *"A new possibility of experimental characterization of a time of flight telemetric system"*, **Romanian Reports in Physics**, 64 (3), pp. 891-904, 2012.

Alte exemple de lucrari semnificative care privesc rezultatele **cercetarilor aplicative de inginerie optica** ale lui Paul Sterian sunt urmatoarele:

[4, 14, 26, 55, 83, 100, 149, 154, 180, 261, 283], precum si de **laseri**:

[25, 39, 63, 88, 89, 92, 153, 167, 227, 253, 260];

dar si de **inginerie biomedicala**:

[69, 138, 160].

4. Mai mentionam si rezultatele cercetarilor in domeniile cristalelor fotonice:

[24, 35, 36, 38, 198, 199, 271, 281];

materialelor:

[11, 12, 13, 15, 16, 294, 295, 296, 303, 309],

precum si privind **conversia si utilizarea energiei solare**:

[122, 162, 163].

5. Paul Sterian a formulat o teorie interpretativa originala a procesului de masura a sistemelor cuantice cu implicatii in realizarea detectorilor de particule. Fundamentarea acestei teorii se bazeaza pe considerarea principiilor teoriei relativitatii restranse in interpretarea interactiei sistemului cu aparatul de masura:

PE Sterian, *"Realistic approach of the relations of uncertainty of Heisenberg"*, **Advances in High Energy Physics**, 2013. Impact Factor 1.839.

6. Paul Sterian a dezvoltat metodele de analiza si modelarea structurilor disipative in ingineria optica in cazul general al considerarii efectelor cuantice. De asemenea, *a initiat la UPB cercetarile de inginerie cuantica*:

a. Stefanescu, E; **Sterian, P.**, *"Exact quantum master equations for Markoffian systems"*, **OPTICAL ENGINEERING**, Volume: 35 Issue: 6 Pages: 1573-1575 Published: JUN 1996;

b. Andreea Sterian, **Paul Sterian**, *"Mathematical Models of Dissipative Systems in Quantum Engineering"*, **Mathematical Problems in Engineering**, Volume 2012, Article ID 347674, 12 pages, Impact Factor 2015: 0.644. Alte exemple de lucrari reprezentative in acest domeniu ale lui Paul Sterian sunt: [25, 88, 101, 144, 165, 225, 264, 276].

7. Paul Sterian a utilizat metodele de analiza si simulare din teoria sistemelor si circuitelor electrice pentru modelarea structurilor disipative nanostructurate:

a. Anghel, Dan Alexandru; Sterian, Andreea Rodica; **Sterian, Paul E.**, *"Modeling quantum well lasers"*, **MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING**, Article Number: 736529 Published: 2012.

b. Danila, O.; Demicheli, M.; Aschieri, P.; **Sterian, P.**, et al. *"Theoretical studies and simulation of graded index segmented LiNbO₃ waveguides for quantum communications"* **OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS - RAPID COMMUNICATIONS** Volume: 6 Issue: 1-2 Pages: 40-43 Published: JAN-FEB 2012.

8. CERCETARI ASUPRA FENOMENELOR DE COERENTA ATOMICA SI ENTANGLEMENT

Mentionez propunerea de catre Sterian Paul unui model general privind intelegere mecanismelor activitatii psihocerebrale pe baza efectelor de coerenta optica si atomica din ingineria optica si a fenomenului de entanglement din mecanica cuntica. Extinderea modelelor cuantice din optica la intelegerea mecanismelor activitatii psihocerebrale este abordata in lucrari reprezentative ca: [80, 99, 224].

9. CONTRIBUTII LA REFORMA INVATAMANTULUI SUPERIOR

Cercetarile efectuate sunt sintetizate in cartea: Paul Enache Sterian, "Accreditation and Quality Assurance in Higher Education", 75 pag. CEPES UNESCO, 39 Stirbei Voda St., Bucharest, Romania R-70732. 1992 (Cited by 22 (Scholar). Alte contributii privind stiintele educatiei ale lui Paul Sterian sunt prezentate in lucrarile: [65, 147, 211, 213, 218, 262].

SELECTIA UNOR LUCRARI SEMNIFICATIVE **care definesc contributii prioritare ale lui STERIAN E. PAUL** **in domeniul stiintei si ingineriei luminii, in Romania sau in lume**

1. *Tratatul de "TRANSMISIA OPTICA A INFORMATIEI", publicat in anul 1981, vol.I si II, 644 pp., Editura Tehnica, Bucuresti, 1981. Semnificatia acestei carti a fost prezentata mai sus la punctul II.1).*

2. V.M CATUNEANU, P.E STERIAN, V.I VLAD, "Sistem acustooptic de deflexie a fasciculului laser", *Int. Conf. Telecom. Bucharest, Sept. 1971; Posta si Telecomunicatii*, 16, 5, p. 217, 1972. (Se prezinta primul experiment de difractia luminii pe ultrasunete in Romania si realizarea primului experiment de baleiaj laser pentru citirea memoriilor optice holografice de mare capacitate si timpi redusi de acces, o astfel de memorie fiind propusa de P.E. STERIAN)

3. NISHIWAKI, A; STERIAN, PE; HATTORI, S., "A MODULATOR USING AN ACOUSTIC FABRY-PEROT RESONATOR FOR A MODE-LOCKING OPERATION OF A GAS-LASER", *WAVE ELECTRONICS*, Volume: 3 Issue: 4, Pages: 277-284. Published: 1979.

4. STERIAN, PE; PODOLEANU, AG., "COMMUNICATION SYSTEM BY PULSE-MODULATION OF A LASER CARRIER", *REVUE ROUMAINE DE PHYSIQUE* Volume: 20, Issue: 3, Pages: 309-310. Published: 1975.

5. ANDREEA STERIAN, PAUL STERIAN, "MATHEMATICAL MODELS of DISSIPATIVE SYSTEMS in QUANTUM ENGINEERING", *Mathematical Problems in Engineering*, Volume 2012, Article ID 347674, 12 pages, doi:10.1155/2012/347674, 2012. Impact Factor 2015: 0.644. (Se introduce si se fundamenteaza domeniul Ingineriei cuantice la Universitatea Politehnica din Bucuresti si in Romania).

6. Agarwalla, S. K.; Agostino, L.; Aittola, M.; ...Sterian, P. et al. (Group Author(s): LAGUNA-LBNO Collaboration) "The mass-hierarchy and CP-violation

discovery reach of the LBNO long-baseline neutrino experiment", JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS Issue: 5, Article Number: 094 Published: MAY 21, 2014; [Impact Factor 2015: **6.023**. (Cited by 31 (ISI) si 82 (Scholar)].

7. **PE Sterian**, "*Realistic approach of the relations of uncertainty of Heisenberg*", **Advances in High Energy Physics**, 2013, Impact Factor 2015: **1.839**.

8. **Sterian Paul**; Fara Silvan; Fara, Laurentiu; et al., "*A Study of the Optical Properties of Quantum Well Solar Cells aimed at Optimizing their Configuration*", **UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN-SERIES A-APPLIED MATHEMATICS AND PHYSICS** Volume: **72** Issue: **1** Pages: **9-20**. Published: **2010**.

9. **PE Sterian**, "*Communication based on chaotic signals*", **Proceedings of the Romanian Academy**, 2002.

10. **E. Stefanescu, P. Sterian**, "*Exact quantum master equations for Markoffian systems*", **OPTICAL ENGINEERING** Volume: **35** Issue: **6** Pages: **1573-1575** Published: **1996**.

11. **Sterian, P.E.**; Rancu, O.; Popescu, I.M., "*Stability analysis of the laser with injected signal*", **Revue Roumaine de Physique**, Volume: **vol. 34, no.3**, Pages: **243-9** Published: **1989**.

12. **STERIAN E P; TOMA I C G.** (Inventors):
"*Optical and control signals recognition technique uses super radiant signalling for data display, memorisation and transmission*". **Patent Number: RO115763-B1**;
Patent Assignee: STERIAN E P; TOMA I C G.



Sterian E. Paul, 26 iunie 2018

Referințe

1.

(**Prof. univ. emerit Dan-Alexandru Iordache, Membru de onoare al secției Știința și Tehnologia Informației a AOȘR, 12 iunie 2018*).

*Examinarea atentă a activităților depuse de prof. univ. emerit dr. ing. Paul E. Sterian conduce la impresia unei predestinări, în sensul prezis de filozoful american Noam Abraam Chomsky**, conform căreia fiecare copil are înscrisă în creierul său (chiar de la naștere) o “gramatică generativă”, care-i conduce acțiunile pe parcursul întregii sale vieți. În cazul profesorului Sterian, acest lucru este întărit și de succesele sale școlare (la nivel național) anterioare anului 1968, printre care: premiul I la Olimpiada Națională de Matematică, 1963 și mențiunea la Olimpiada Națională de Literatură Română din același an, precum și

premiul III la Olimpiada Națională de Fizică, în 1964. Tot în acest mod (al predestinării), se pot înțelege faptele (la prima vedere cu totul surprinzătoare) că – în anul **1968**, când profesorul Sterian (atunci student în semestrul IV al Facultății de Electronică și Tc.) elaborează prima sa lucrare științifică avea drept: a) conducător pe reputatul prof. Vasile M. Cătuneanu (inginer șef pentru concepție al Uzinelor “Electronica” din București, până în anul 1966, apoi transferat la Institutul Politehnic din București, ca Decan), b) profesor de Fizică pe subsemnatul, ceeace: (i) mi-a permis să cunosc foarte bine activitățile sale, (ii) a evidențiat (prin lecțiile și culegerile de probleme elaborate de mine) pentru tânărul student Sterian faptul că prima noțiune a Fizicii este cea de ... informație! În condițiile în care Domnul Profesor univ. dr. ing. Paul E. Sterian a dispus permanent de rara calitate numită *serendipitate*, constând în capacitatea de a sesiza rapid implicațiile și posibilitățile de acțiune din cadrul anumitor contexte social-tehnico-științifice nu poate surprinde deloc faptul că D-sa a inițiat multiple organisme tehnico-științifice în domeniul Ingineriei Optice și Fotonicii, de însemnătate deosebită pentru țara noastră. Având în vedere însă, în primul rând: însemnătatea direcției de cercetare în domeniul **Transmisiei optice a informației și Ingineriei optice**, în care Profesor univ. dr. ing. Paul E. Sterian a fost recunoscut oficial de Universitatea Politehnică din București ca fiind creator de școală; -faptul că această direcție de cercetare în care Paul E. Sterian are cercetări de pionierat în România recunoscute, odată cu afirmarea domeniului în lume a rămas în fruntea investigațiilor tehnico-științifice din România și din lume pe durata a peste 50 ani (începând din 1968); -interesul permanent manifestat pe plan internațional pentru acest domeniu, cu implicații teoretice și practice nebanale, fiind acordate și două premii Nobel, îmi exprim convingerea că aceasta este una dintre cele mai importante teme științifice abordate în țara noastră în ultimii 100 de ani și **propun cu căldură înscrierea direcției de cercetare privind Transmisia optică a Informației și Ingineria Optică în repertoriul temelor majore de cercetare științifică abordate în cadrul Academiei Oamenilor de Știință din România**

**a) Syntactic Structures, 1957; b) Formal Properties of Grammars, in the frame of “Handbook J. Math. Psychology”, vol. 2, 1963, pp. 342-418; c) Topics in the theory of Generative grammar, in “Current Trends in Linguistics”, T. Seabock – ed., vol. 3, 1966, pp. 1-60).

2.

Obs. **Diploma de laureat** (premiul I pe țară în 1963) **al Olimpiadei Naționale de Matematică** a lui Paul Sterian este semnată de **Acad. Grigore Moisil** iar **Diploma de doctor inginer** în anul 1977 este semnată de **Acad. Radu Voinea** în calitate de **Rector** și **Acad. Virgil Nic. Constantinescu** în calitate de **Președinte al Comisiei de Doctorat**, adică de **Președinti ai Academiei Române în diferite perioade**.

Un al treilea Președinte al Academiei Române, Acad. Valentin Ionel Vlad a coordonat activitatea experimentată a lui Paul Sterian la **Lucrarea de Diploma** la IFA, în 1971, fiind coautor la **lucrarea de referință publicată în 1972 privind realizarea difracției fasciculului laser pe ultrasunete (modulația în frecvență a purtătoarei laser)** și a sistemului de baleiaj laser, priorități absolute în România.

**IV.2. Cercetător Științific Principal Gradul I,
Dr. Ing. ANDREI NECULAI,
Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România**

IV.2.1. ALBUM

ANDREI, Neculai (n. 1948, membru AOȘR din 2007)

Membru Titular

Cercetător științific grad. I, doctor inginer, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică – București. Director Științific.

Domenii de interes:

calcul numeric avansat; modelare matematică și optimizare; programare matematică; control optimal; utilizarea calculului de înaltă performanță prin limbaje de programare matematică orientate algebric, tehnici de calcul cu matrice rare și calcul paralel; Cloud Computing.



Full Member

Senior researcher, engineer, Ph.D., the National Institute for Research & Development in Informatics – Bucharest. Deputy Director.

Areas of expertise:

advanced numerical computation; mathematical modelling and optimisation; mathematical programming; optimal control; high-performance computing and algebraically oriented languages, computing techniques with sparse matrices and parallel computing, Cloud Computing.

IV.2.2. AUTOBIOGRAFIE ȘTIINȚIFICĂ

DATE AUTOBIOGRAFICE

1. Nume:
ANDREI
2. Prenume:
NECULAI
3. Data/Locul nașterii:
23 Septembrie, 1948/
Bacău – România
4. Cetățenie: Română
5. Starea civilă:
Căsătorit, 1 copil



1) Studii Universitare și Specializări

1) *Facultatea de Matematică-Mecanică*, Secția *Analiză Matematică*, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (1966-1969)

2) *Facultatea de Automatică și Calculatoare*, Secția *Automatică*, Universitatea „Politehnica” din București, pe care am absolvit-o ca **șef de promoție** (1969-1973)

3) Studii doctorale: Universitatea „Politehnica” din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare. Teza de Doctorat: „**Contribuții la Elaborarea Sistemelor de Mari Dimensiuni**” (1980-1984). În 1985 o versiune extinsă a tezei a fost publicată sub formă de carte cu titlul: „**Sparse Systems – Digraph approach of large-scale linear systems theory**”, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Germany.

4) Bursa ***Fundatiei Alexander von Humboldt*** din Germania, pentru o perioadă de 2 ani (Departamentul de Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik din Universitatea Duisburg-Essen: 1990-1991), (Departamentul de Matematică din Universitatea Bayreuth: 1996-1997) plus 2 luni studiul limbii germane.

5) August 2000, **Georgia Institute of Technology**. Atlanta, USA. Department of Mathematics. Cercetător invitat în domeniul: *Optimizare neliniară de mari dimensiuni. Metode de proiecție*.

6) Cercetător invitat în domeniul *Calcul Paralel* la **CERFACS** – Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique, Toulouse, France, Laboratorul de Algoritmi Paraleli (Septembrie 2001 și Februarie 2009).

7) Cercetător vizitator (2010-2017) la: Universitatea Tehnică din Berlin, (Berlin Mathematische School), Germania; Universitatea Duisburg-Essen, (MSRT) Germania; Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica “A. Ruberti”, Roma; Universitatea “Aristotel”, Tessaoniki; Universitatea din Bayreuth; Universitatea Tehnică din Istanbul; Universitatea din Florența, Italia, etc.

2) Domenii de activitate (cercetare)

- Calcul numeric de înaltă performanță,
- Tehnologia de calcule cu matrice rare,
- Sisteme liniar-dinamice de mari dimensiuni,
- Modelare matematică, Limbaje de programare matematică,
- Control optimal,
- Optimizare liniară și neliniară de mari dimensiuni. Programare matematică.

3) Titluri Științifice

a) **Dr. ing. (Ph.D.)** Universitatea “Politehnica” din București, România, 1984.

b) **Conducător de Doctorat în specialitatea „ingineria sistemelor”**, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea “Politehnica” din București, din 2010.

c) **Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România – Secția de Știința și Tehnologia Informației**, din 2007.

4) Locul de muncă și poziții

Din 1973 până în prezent lucrez la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică, ICI – București, România. Cercetător Științific gradul I; Director Științific (2008-2016); Președinte ales al Consiliului Științific al ICI (2009-2016).

SINTEZA CONTRIBUȚIILOR ȘTIINȚIFICE

În activitatea mea de cercetare științifică am adoptat a atitudine de *pendulare continuă* între *primatul matematicii* în care esențială este dezvoltarea riguroasă, justificată matematic, a soluțiilor problemelor cu care m-am ocupat (probleme de modelare matematică, de algebră liniară computațională, de optimizare și de teoria sistemelor liniare dinamice) și *primatul existenței* în care esențială este implementarea algoritmilor în programe de calcul, adică coborârea în computațional a conceptelor matematice, prelungirea analizei acestora din punctul de vedere al puterii lor computaționale și verificarea prin calcul a soluțiilor problemelor considerate în ceea ce privește rezolvarea problemelor reale, sub autoritatea principiului: *adaequatio rei et intellectus*.

Activitatea mea științifică, se structurează pe următoarele direcții de cercetare:

1. Dezvoltări teoretice și computaționale pentru *Tehnologia de Calcule cu Matrice Rare*

În acest sens am introdus *pentru prima dată în România*, ca o *muncă de pionierat*, tehnologia de calcule cu matrice rare, ca o componentă esențială a calculului de înaltă performanță. Rezultatele obținute au fost publicate într-o serie de lucrări și rapoarte tehnice ICI, dintre care menționez cartea: „*Matrice Rare și Aplicațiile lor*”, Editura Tehnică, București, 1983.

2. Elaborarea, fundamentarea și consolidarea unei noi abordări a Teoriei Sistemelor Liniar Dinamice de mari dimensiuni. Abordarea Structuralistă

Aceasta se constituie ca o *alternativă originală* la abordările: frecvențială, în spațiul stărilor, polinomial-frecvențială și geometrică a sistemelor liniar-dinamice. În acest sens am propus și consolidat o *nouă reprezentare* a sistemelor liniar-dinamice: $\dot{x} = Ax + Bu$, $y = Cx$, „*reprezentarea structuralistă*”, în care structura acestora este adusă în prim plan. În această reprezentare am definit o serie de *obiecte* cu care am rezolvat problemele fundamentale ale teoriei sistemelor liniar-dinamice: *alocarea polilor*, *rejecția exactă a perturbațiilor*, *decuplarea*, *combinații ale acestora*, *culminând cu teorema de separație*. Abordarea structuralistă este o extensie a Tezei mele de Doctorat. Abordarea structuralistă a sistemelor liniar dinamice a fost prezentată în lucrarea: „*Sparse Systems – Digraph*

approach of large-scale linear systems theory", Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, Germany, 1985, ISBN: 3-88585-237-3, pp. viii+255.

Originalitatea și valoarea acestei tehnologii matematice este vizibilă în recenziile acestei lucrări din *American Mathematical Review*, vol. 89^e: 93007 și *Zentral Blatt für Mathematik*, vol.579, 93004 (93A - General), pp. 442, precum și în peste 20 de citări în diferite reviste de specialitate.

3. Dezvoltări teoretice și computaționale pentru optimizare liniară de mari dimensiuni (mii sau zeci de mii de restricții și variabile)

Activitatea și contribuția mea în acest domeniu a fost de a elabora algoritmi și programe de calcul asociate pentru rezolvarea problemelor de optimizare liniară: *programarea liniară*, *programarea liniar-dinamică*, *optimizarea neliniară cu restricții liniare*, *problema de control optimal liniar-pătratică*, de mari dimensiuni. Am elaborat și implementat în programe de calcul un **sistem de optimizări liniare** (pachetul Fortran *ASLO* – Advanced System for Linear Optimization) bazat pe algoritmul simplex cu forma produs a inversei. Pachetul implementează tehnici *originale* de reprezentare a inversei unei matrice nesingulare (baza în programarea liniară) care minimizează numărul de elemente nenule nou create în procesul de inversare și menține stabilitatea numerică.

4. Elaborarea, dezvoltarea și consolidarea limbajului de programare matematică orientat algebric *ALLO* – *A Language for Linear Optimization* și a compilatorului asociat – *Compilerul ALLO*

Această tehnologie informatică se referă la elaborarea și utilizarea în context industrial a modelelor matematice de optimizări liniare. Tehnologia *ALLO*, ca o *contribuție originală* a activității mele, cu un puternic impact aplicativ-industrial, conține următoarele două componente:

- un **limbaj de modelare matematică** pentru optimizare liniară, ca un dialect al limbajului natural în care modelistul își poate conceptualiza, elabora, modifica și întreține în mod corect un model de optimizare liniară de mari dimensiuni (mii și zeci de mii de variabile și restricții),

- un **compiler** care execută trecerea reprezentării din limbajul natural în care modelistul și-a formulat problema într-o reprezentare matricială direct admisă de optimizatoarele profesionale (reprezentarea matriceală standard MPS). Tehnologia *ALLO* (limbajul și compilatorul) este inclusă în *lista limbajelor de programare matematică orientate algebric*, **Algebraic Modeling Languages** (la adresa: <http://www.mat.univie.ac.at/~oleg/AML.html>).

5. Elaborarea și consolidarea tehnologiei informatice *SAMO* - *System for Advanced Modeling and Optimization*

Sistemul *SAMO* conține: limbajul *ALLO*, compilatorul *ALLO* și pachetul de programare liniară *ASLO*. Toate acestea sunt dotate cu facilități de: editare a fișierelor, lansarea în execuție a diverselor taskuri și controlul execuției acestora etc.

Sistemul SAMO este în întregime original, fiind singura tehnologie informatică de o asemenea structură și complexitate, operațională în România, ca o contribuție la dezvoltarea domeniului "Theoretical Computer Science" în România.

6. Dezvoltări teoretice și computaționale pentru optimizare neliniară (cu sau fără restricții) de mari dimensiuni

În acest domeniu, deosebit de sofisticat, contribuția mea științifică constă în elaborarea de metode și algoritmi pentru optimizare neliniară cu sau fără restricții, precum și în demonstrarea proprietăților de convergență și complexitate computațională a algoritmilor corespunzători. În același timp s-a urmărit implementarea acestor algoritmi în programe de calcul performante bazate pe tehnologia de calcule cu matrice rare, rezolvarea unor trenuri de probleme de test sau reale de mari dimensiuni și compararea rezultatelor obținute conform metricilor date de numărul de iterații, de numărul de evaluări ale funcțiilor și respectiv de timpul de calcul. Am introdus o serie de concepte originale ca: *Metode de tip „gradient flow” pentru optimizare fără restricții, Gradient conjugat scalat, Aproximarea produsului Hessian-vector în algoritmii de gradient conjugat, Gradient conjugat cu trei termeni, Hibridizarea algoritmilor de gradient conjugat prin conceptul de combinație convexă, Accelerarea algoritmilor, BFGS scalată cu minimizarea funcției măsură Byrd-Nocedal, Actualizare quasi-Newton diagonală etc.* (a se vedea Lista de Publicații).

7. Elaborarea unui Sistem Avansat de Optimizare a „mersului” unei Centrale Termoelectrice care Utilizează mai multe Surse de Combustibil

În acest domeniu, într-o manieră integrativă-originală, am elaborat modelul matematic al unei centrale termoelectrice care utilizează mai multe surse de combustibil (cărbune, păcură, gaz metan). *Modelul este în întregime original și conține o reprezentare matematică globală a întregii centrale - cazane, CAF-uri, turbine, boilere, bare, etc. - și urmărește încărcarea optimă a agregatelor centralei cu minimizarea consumului de combustibil, ceea ce este o noutate. Modelul exprimat în limbajul ALLO conține 1762 de restricții, 3347 de variabile și 7166 elemente nenule în matricea coeficienților. Modelul centralei (implementat la CET-SUD București) a fost generat și rezolvat utilizând tehnologia SAMO.*

8. Elaborarea și consolidarea unor colecții de modele matematice de optimizare, liniară sau neliniară, utilizabile în context industrial

În această cercetare am elaborat peste 100 de modele și prototipuri de modele de optimizare liniară sau neliniară care se pot utiliza imediat în context industrial.

9. Elaborarea de Software pentru Calcul Numeric de înaltă Performanță și Optimizare

Am elaborat peste 70 de *pachete de programe de optimizare (utilitare, algebră liniară, programarea liniară, optimizare fără restricții, optimizare cu restricții)*.

O parte dintre aceste programe le-am inclus în CD-urile care acompaniază cărțile publicate în diferite edituri din România, sau le-am făcut publice în diverse rapoarte de cercetare.

10. Produse licențiate ORDA – Oficiul Român pentru Drepturile de Autor înscrise în Registrul Național al Programelor de Calculator

Am licențiat ORDA 4 produse: SAMO – Tehnologie informatică avansată pentru modelare și optimizare; CGALL – Pachet de optimizare neliniară fără restricții; SCALCG – Software de optimizare fără restricții bazat pe algoritmi de gradient conjugat; SPENBAR – Pachet de optimizare cu restricții neliniare, egalități și/sau inegalități de mari dimensiuni.

11. Elaborarea de modele și prototipuri (de optimizare liniară sau neliniară)

Am asamblat o colecție de peste 92 de *prototipuri de modele matematice de optimizare* (liniară sau neliniară). Este *prima colecție* de modele matematice de optimizare din România *direct utilizabile* în mediul industrial.

Prototipurile sunt prezentate în limbajele ALLO sau GAMS, putând fi imediat adaptate pentru a modela cazuri particulare întâlnite în mediul industrial. Această colecție a fost prezentată în publicațiile mele (Rapoarte Tehnice sau Cărți).

12. Elaborarea unei colecții de probleme de optimizare liniară de mari dimensiuni

Am asamblat *prima colecție din România* care conține 95 de *probleme de programare liniară de mari dimensiuni exprimate în formatul standard MPS*. Problemele sunt colectate din literatura de specialitate, sau generate de mine sub tehnologia SAMO.

13. Elaborarea concepției simetriei de interpretare rațională a Divinității

În domeniul filosofiei am introdus **Concepția Simetriei de interpretare Rațională a Divinității**, care, în esență, constituie o completare (extensie) a concepției Creației Continue a lui Descartes. Conceptul de Creație Continuă a lui Descartes: „*raportul liber al lui Dumnezeu cu creația Sa este același de la început până la sfârșit, adică un raport de creație în fiecare moment*” se completează și se consolidează sub forma următoarei interpretări raționale a Divinității: „*raportul liber al lui Dumnezeu cu creația Sa este același de la început până la sfârșit, adică un raport de creație continuă în concepte dual-simetrice în fiecare moment*”.

Aceasta a fost prezentată în: Andrei, N., (2011) *The quadrupled rational interpretation of Divinity*. Technical Report no. 5/2011. Institutul Național de

Cercetare-Dezvoltare în Informatică, ICI-București, 28 Iunie, 2011. (8 pages)
(Depus la Biblioteca Vaticanului, Roma, 2015).

14. Managementul Proiectelor de Cercetare/Dezvoltare

Am asigurat concepția de definiție, management și execuție efectivă în ceea ce privește elaborarea de produse program care implementează algoritmi care stau la baza a peste 25 de proiecte de cercetare-dezvoltare obținute prin competiție publică, cele mai importante fiind:

1. Proiecte de Cercetare – Internaționale:

- *Domain Driven Design and Mashup oriented development based on Open Source Java Metaframework for Pragmatic, Reliable and Secure Web Development*. ROMULUS (2008-2009) – Director de proiect;

- *Data assimilation with shallow water equations*. Department of Mathematics, Florida State University. Tallahassee, Florida, USA. (2009);

- *Cloud for Europe*. Grant Agreement No. 610650. FP7 Grant Agreement between: ICI – București and Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung E.V. – Director de proiect.

2. Proiecte de Cercetare Naționale (listă parțială)

- Colecție de prototipuri de modele matematice de optimizare la nivel industrial, operaționale GRID, pentru rezolvarea problemelor complexe. (2007-2009) – Director de proiect;

- Soluții optimele aeroacustice pentru "green operation" în domeniul vehiculelor rutiere și aeriene: SOGORA. PNII (2008-2011);

- Cercetări privind procesul științific și fundamentele modelării matematice în elaborarea unei colecții de prototipuri de modele matematice de optimizare utilizabile la nivel industrial. (2009-2013) – Director de proiect.

3. Proiecte de Cercetare Naționale Majore (Fonduri Europene - Peste 1.000.000 Euro)

- Coordonator-Director de proiect: **Centru de Date și Cloud Computing**. Valoarea proiectului: 8.266.773, 60 Lei (1.916.000 Euro) fără TVA. (2012-2014).

- Coordonator-Director de proiect: **Infrastructură de tip cloud pentru instituțiile publice din Romania – ICIPRO**. POS CCE: Apel nr.5/ Axa prioritară 3/ Operațiunea 3.2.1. Valoare totală eligibilă a proiectului: 77.760.000,00 Lei. (17.280.000 Euro (1 Euro = 4.5 lei).

15. Granturi ale Academiei Române

- *Cercetări fundamentale asupra algoritmilor de punct interior de urmărire a traiectoriei pentru optimizare cu restricții liniare de mari dimensiuni*. Romanian Academy Grant, Nr. 3003/B1/1997.

- *Cercetări fundamentale asupra dezvoltării algoritmilor de punct interior de urmărire a traiectoriei pentru optimizarea neliniară de mari dimensiuni.* Romanian Academy Grant, Nr. 11/1998.

- *O nouă perspectivă matematică asupra metodelor de punct interior pentru optimizarea convexă.* Romanian Academy Grant, Nr. 30/2000.

- *Cercetări fundamentale asupra convergenței și complexității algoritmilor de optimizare bazați pe metoda Newton.* Romanian Academy Grant, Nr. 168/2003.

16. Membru în Comisii de Doctorat

- **Membru în Comisia de Doctorat** pentru analiza și susținerea tezei de doctorat a Domnului Darvai Zsolt, Universitatea “Babeș-Bolyai” - Cluj-Napoca, Facultatea de Matematică, conform Ordinului Rectorului Nr. 14930/20 Sept. 2002. Titlul Tezei: „*Algoritmi noi de Punct Interior în Programarea Liniară*”.

- **Adjudicator of the Doctoral Thesis of Prabir Kumar Ghosh in Mathematics.** Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, Midnapore – India, conform Ref.: VU/R/Ph.D/255/07, 14 June, 2007. Thesis Title: „*Sequential algorithms of some problems on trapezoid graphs*”.

- **Adjudicator of the Doctoral Thesis of Swagata Mandal in Mathematics.** Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, Midnapore – India, conform Ref.: VU/R/Ph.D/239/08, 15 July, 2008. Thesis Title: „*Some sequential and parallel algorithms on circular-arc graphs*”.

- **Adjudicator of the Doctoral Thesis of Swagata Mandal in Mathematics.** Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, Midnapore – India, conform Ref.: VU/R/Ph.D/239/08, 15 July, 2008. Thesis Title: „*Some sequential and parallel algorithms on circular-arc graphs*”.

- **Membru în Comisia de Doctorat** pentru analiza și susținerea tezei de doctorat a Domnului Bogdan Șicleru, Universitatea „Politehnica” București, Facultatea de Automatică și Calculatoare, conform Ordinului Rectorului Nr. 112/30.09.2011. Titlul tezei: *Positivity in the analysis and synthesis of multidimensional systems.*

- **Membru în Comisia de Doctorat** pentru analiza și susținerea tezei de doctorat a Domnului Sipică Alexandru, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară – București, Școala Doctorală Ingineria și Managementul Resurselor Vegetale și Animale, Conform Deciziei CSUD nr. 25/11.04.2012. Titlul tezei: *Cercetări privind mediul de afaceri al unei exploatații agricole.*

- **Adjudicator of the Doctoral Thesis of Sambhu Charan Barman in Mathematics.** Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, Midnapore – India, conform Ref:

VU/R/Ph.D/252/12, 06 Sept. 2012. Thesis Title: *Some algorithms on intersection graphs*.

- **Adjudicator of the Doctoral Thesis of Akul Rana in Mathematics.** National Institute of Technology, Durgapur – India, conform Ref: NITD/Ph.D/Math/ 19 March. 2012. Thesis Title: *Conditional covering problem on some intersection graphs*.

- **Membru în Comisia de Doctorat** pentru analiza și susținerea tezei de doctorat a Domnului Andrei Valentin Nedelcu, Universitatea „Politehnica” București, Facultatea de Automatică și Calculatoare, conform Deciziei Senatului Universității Politehnica Nr. 225 / 27.09.2013. Titlul tezei: *Rate analysis of dual gradient methods – Application to control problems*.

- **Adjudicator of the Doctoral Thesis by Susovan Chakraborty in Mathematics.** Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, Midnapore, West Bengal – India, conform Ref: VU/R/Ph.D/324/16, 06 April, 2016. Thesis Title: *„A study on EOQ and EPQ models in inexact environment”*.

- **Adjudicator of the Doctoral Thesis by Satyabrata Paul in Mathematics.** Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, Midnapore, West Bengal – India, conform Ref: VU/R/Ph.D/325/16, 06 April, 2016. Thesis Title: *„L(h,k)-labelling on intersection graphs”*.

17. Membru în colegiile de redacție la reviste cotate ISI

- *Membru activ* din 1992 în Editorial Board al jurnalului: “*Computational Optimization and Applications*”, Springer + Business Media – Boston - USA. (Jurnal clasificat ISI cu factorul de impact 1.520).

- *Membru activ* în Editorial Board al jurnalului “*Studies in Informatics and Control*” - Bucharest, România. (<http://www.ici.ro/ici/revista/sic.html>) (din 1998 - prezent) (Jurnal clasificat ISI cu factorul de impact 1.000)

- *Membru activ* în Editorial Board al revistei: “*Numerical Algorithms*” Springer. Din Martie 2017 (Jurnal clasificat ISI cu factorul de impact 1.366)

18. Membru în colegiile de redacție la reviste necotate ISI

- *Editor-in-Chief* al jurnalului electronic internațional “*Advanced Modeling and Optimization*” <http://www.ici.ro/camo> (din 1999).

- *Membru activ* în Editorial Board al jurnalului “*Systems Science and Complexity*”, Science Press, China & Allerton Press, Inc., USA. (2005).

- *Membru activ* din 2000 în Editorial Board al “*Optimization Forum*” - “*Computational Optimization and Applications*”, Kluwer Academic Publishers, U.S.A. (<http://www.math.ufl.edu/~hager/coap>).

- *Guest Editor* pentru Vol. 3, No.4, 1994, al jurnalului "*Computational Optimization and Applications*" dedicat Profesorului George B. Dantzig cu ocazia celei de-a 80-a aniversări.

- *Guest Editor* pentru Vol. 17, No. 4, 2007 al revistei "*Studies in Informatics and Control*" - Bucharest, România, dedicat Acad. Florin Gheorghe Filip cu ocazia celei de-a 60-a aniversări.

- *Membru activ* din 2008 în Editorial Board al revistei: "*ANNALS of Academy of Romanian Scientists – Science and Technology of Information*". AOȘR Press, Bucharest. http://www.aos.ro/site_mod/site_mod_eng/bibl_annals_sectia12.html.

- *Editor-in-Chief* al revistei: *Revista Română de Informatică și Automatică*. Editura ICI, București. <http://rria.ici.ro/> (2009-2016).

- *Membru activ* în Editorial Board al revistei: "*British Journal of Mathematics & Computer Science* (BJMCS)" (ISSN: 2231-0851). SCIENCEDOMAIN international, Third Floor, 207 Regent Street London, W1B 3HH, UK.

- *Membru activ* în Editorial Board al revistei: "*Annals of Pure and Applied Mathematics*" (APAM), (ISSN: 2279 – 0888), <http://researchmathsci.org/APAMeditorial.html>.

- *Membru activ* în Editorial Board al revistei: "*Applied Mathematical and Computational Sciences*" (ISSN 0976-1586), http://www.mililink.com/journals_desc.php?id=60. Mili Publications.

19. Apartenența la Grupuri de cercetare

- Consorțiul European de Cercetare: „ERCIM – European Research Consortium for Informatics and Mathematics”, Grupul de Lucru: „Working Group – Applications of Numerical Mathematics in Science”.

- Membru fondator al *Societății de Cercetare Operațională din Romania* (din 1990).

- Membru al *MCDM - Multiple Criteria Decision Making*, USA.

- Membru al *IFAC (International Federation of Automatic Control)*: Technical Area 2 (Design Methods) on TC 2.4. *OPTIMAL CONTROL* – USA.

- Membru al *EUROPT - the Continuous Optimization Working Group of EURO*, <http://europt.iam.metu.edu.tr/>

- Membru *SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics)* – USA, Secția *Optimization*.

- Membru al *The Working Group on Generalized Convexity* (WGGC) <http://www.genconv.org/>

- Membru fondator al *ROSIM The Romanian Society for Simulation*. <http://rosim.ro/>

- Membru al *The Mathematical Optimization Society (MOS)*, <http://www.mathopt.org/>

20. Membru în Comitete Internaționale de Program

- Chair, Editor in International Programm Committee, IFAC Workshop: "Singular Solutions and Perturbations", 18-20 October 2001, Bucharest, România.
- Chair, MOC - Modeling, Optimization and Complexity - International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology, August 1-3, 2006, Bucharest - România.
- Membru în Comitetul Științific al 6th International Conference on Applied Mathematics, ICAM6, Septembrie 18-21, 2008. Baia Mare.

21. Premii, Diplome, Nominalizări

- Premiul Grigore Moisil al Academiei Române pentru monografia: **N. Andrei, Programarea Matematică Avansată - Teorie, Metode computaționale, Aplicații. Editura Tehnică, 1999**, acordat în anul 2001.
- Premiul Asociației Editorilor din România la Târgul Internațional de Carte Bookarest 2003 ca: Cea mai bună carte de Informatică pentru monografia: **N. Andrei, Modele, Probleme de Test și Aplicații de Programare Matematică, Editura Tehnică, 2003**, acordat în anul 2003.
- Premiul Ștefan Odobleja al Academiei Oamenilor de Știință din România pentru monografia: **N. Andrei, Eseu despre Fundamentele Modelării Matematice, Editura Academiei Române, București, 2012**, acordat în 2014, 23 mai.
- Nominalizat la Gala Premiilor Marii Loji Naționale din Romania - ediția 4 (2014) cu lucrarea: **N. Andrei, Nonlinear Optimization Applications Using the GAMS Technology**. Springer Optimization and Its Applications, Volume 81. Springer Science+Business Media New York 2013. ISSN: 1931-6828.
- Nominalizat la Gala Premiilor Marii Loji Naționale din România - ediția 6 (2016) cu lucrarea: **N. Andrei, Critica Rațiunii Algoritmilor de Optimizare cu Restricții**. Editura Academiei Române – București 2015, ISBN: 978-973-27-2527-6, 1124 + XXVIII pagini.



22. Guest Editor

- Guest Editor pentru vol. 3, No.4, 1994, "*Computational Optimization and Applications*", Springer USA. Dedicat Profesorului George B. Dantzig, cu prilejul celei de-a 80-a aniversări.

- Guest Editor pentru vol. 16, No.4, December 2007 "*Studies in Informatics and Control*". Dedicat Acad. Florin Gheorghe Filip, cu prilejul celei de-a 60-a aniversări.

Peste 250 de publicații științifice, din care:

23. Lucrări publicate în reviste din străinătate cotate ISI

Autor / Titlul lucrării / Revista / Factor de impact

- 1) N. Andrei, [*An acceleration of gradient descent algorithm with backtracking for Unconstrained Optimization*](#). Numerical Algorithms, volume 42, number 1, May 2006, pp. 63-73. Factor de impact = 1.366.
- 2) N. Andrei, [*Scaled conjugate gradient algorithms for Unconstrained Optimization*](#). Computational Optimization and Applications, vol. 38, no. 3, December 2007, pp. 401-416. Factor de impact = 1.520.
- 3) N. Andrei, [*A Scaled BFGS preconditioned conjugate gradient algorithm for Unconstrained Optimization*](#). Applied Mathematics Letters, 20 (2007), pp. 645-650. Factor de impact = 2.233.
- 4) N. Andrei, [*Scaled memoryless BFGS preconditioned conjugate gradient algorithm for Unconstrained Optimization*](#). Optimization Methods and Software (OMS), Volume 22, Number 4, August 2007, pp.561-571. Factor de impact = 1.023.
- 5) N. Andrei, [*A scaled nonlinear conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization*](#) **Optimization**, A Journal of Mathematical Programming and Operations Research, Vol. 57, No. 4, August 2008, pp. 549-570. Factor de impact = 0.943.
- 6) N. Andrei, [*Another hybrid conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization*](#). Numerical Algorithms, 47 (2008), pp. 143-156. Factor de impact = 1.366.
- 7) N. Andrei, [*A Dai-Yuan conjugate gradient algorithm with sufficient descent and conjugacy condition for unconstrained optimization*](#). Applied Mathematics Letters (AML), **Volume 21, Issue 2**, February 2008, Pages 165-171. Factor de impact = 2.233.
- 8) N. Andrei, [*Hybrid conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization*](#). Journal of Optimization Theory and Applications (**JOTA**). Vol. 141, No. 2, May 2009, pp.249-264. Factor de impact = 1.289.

- 9) N. Andrei, [*Another nonlinear conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization*](#). Optimization Methods and Software (OMS). vol. 24, no. 1, February 2009, pp.89-104. Factor de impact = 1.023.
- 10) N. Andrei, [*Acceleration of conjugate gradient algorithms for unconstrained optimization*](#). Applied Mathematics and Computation. **Volume 213, Issue 2**, 15 July 2009, Pages 361-369. Factor de impact = 1.738.
- 11) N. Andrei, [*Accelerated conjugate gradient algorithm with finite difference Hessian/vector product approximation for unconstrained optimization*](#). Journal of Computational and Applied Mathematics, 230 (2009) 570-582. Factor de impact = 1.357.
- 12) N. Andrei, [*Accelerated hybrid conjugate gradient algorithm with modified secant condition for unconstrained optimization*](#). Numerical Algorithms, 54 (2010), pp.23-46. Factor de impact = 1.366.
- 13) N. Andrei, [*Accelerated scaled memoryless BFGS preconditioned conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization*](#). **European Journal of Operational Research**. 204 (2010), pp.410-420. Factor de impact = 3.297.
- 14) N. Andrei, [*A modified Polak-Ribiere-Polyak conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization*](#). Optimization. A Journal of Mathematical Programming and Operations Research, Vol. 60, Issue 12 (2011), pp. 1457-1471. Factor de impact = 0.943.
- 15) N. Andrei, [*New accelerated conjugate gradient algorithms as a modification of Dai-Yuan's computational scheme for unconstrained optimization*](#). Journal of Computational and Applied Mathematics, 234 (2010), 3397-3410. Factor de impact = 1.357.
- 16) N. Andrei, [*Open problems in conjugate gradient algorithms for unconstrained optimization*](#). Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, (2) 34 (2) (2011) pp. 319-330. Factor de impact = 0.811.
- 17) N. Andrei, [*An accelerated conjugate gradient algorithm with guaranteed descent and conjugacy conditions for unconstrained optimization*](#). Optimization Methods and Software, vol. 27, nos. 4-5, 2012, pp. 583-604. Factor de impact = 1.023.
- 18) N. Andrei, [*A simple three-term conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization*](#). Journal of Computational and Applied Mathematics, vol. 241, 2013, pp. 19-29. Factor de impact = 1.357.
- 19) N. Andrei, [*On three-term conjugate gradient algorithms for unconstrained optimization*](#). Applied Mathematics and Computation, vol. 219, 2013, pp. 6316-6327. Factor de impact = 1.738.
- 20) N. Andrei, [*Another conjugate gradient algorithm with guaranteed*](#)

descent and conjugacy conditions for large-scale unconstrained optimization. Journal of Optimization Theory and Applications, vol. 159, 2013, pp.159-282. Factor de impact = 1.289.

21) N. Andrei, *An accelerated subspace minimization three-term conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization. Numerical Algorithms*, vol. 65, issue 4, 2014, pp. 859-874. Factor de impact = 1.366.

22) N. Andrei, *A new three-term conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization. Numerical Algorithms*, vol. 68, issue 2, 2015, pp. 305-321. Factor de impact = 1.366.

23) N. Andrei, *An adaptive conjugate gradient algorithm for large-scale unconstrained optimization. Journal of Computational and Applied Mathematics*, vol. 292, 2016, pp.83-91. Factor de impact = 1.357.

24) N. Andrei, *Eigenvalues versus singular values study in conjugate gradient algorithms for large-scale unconstrained optimization. Optimization Methods and Software*, vol. 32, 2017, pp. 534-551. Factor de impact = 1.023.

25) N. Andrei, *An adaptive scaled BFGS method for Unconstrained optimization. Numerical Algorithms*, 77(2) 2018, pp. 413-432 Factor de impact = 1.366.

26) N. Andrei, *Accelerated adaptive Perry conjugate gradient algorithms based on the self-scaling memoryless BFGS update. Journal of Computational and Applied Mathematics*, vol. 325, 2017, pp.149-164. Factor de impact = 1.357.

27) N. Andrei, *A Dai-Liao conjugate gradient algorithm with clustering the eigenvalues. Numerical Algorithms*, 77(4) 2018 pp. 1273-1282. Factor de impact = 1.366

28) N. Andrei, *A double parameter scaled BFGS method for unconstrained optimization. Journal of Computational and Applied Mathematics*, 332, 2018, pp. 26-44. Factor de impact = 1.357.

24. Lucrări publicate în reviste din țară cotate ISI

Autor / Titlul lucrării/ Revista

1) N. Andrei, *An Interior Point Algorithm for Nonlinear Programming. Studies in Informatics and Control*, vol. 7, no. 4, December 1998, pp. 365-395.

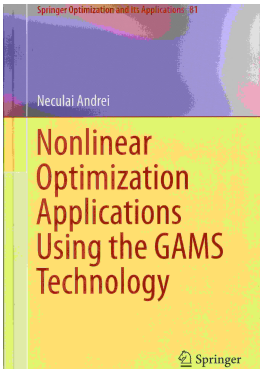
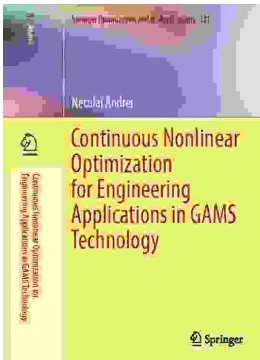
2) N. Andrei, *Predictor-Corrector Interior-Point Methods for Linear Constrained Optimization. Studies in Informatics and Control*, vol. 7, no. 2, June 1998, pp. 155-177.

3) N. Andrei, *Penalty-Barrier algorithms for nonlinear optimization. Preliminary computational results. Studies in Informatics and Control*, vol. 7, no. 1, March 1998, pp. 15-36.

- 4) N. Andrei, *On the complexity of MINOS package for linear programming*. Studies in Informatics and Control, vol.13, no. 1, March 2004, pp. 35-46.
- 5) N. Andrei, *Modern Control Theory - A historical perspective*. Studies in Informatics and Control, vol. 10, no. 1, March 2006, pp. 51-62.
- 6) N. Andrei, *Performance of Conjugate Gradient Algorithms on some MINPACK-2 Unconstrained Optimization Applications*. Studies in Informatics and Control, vol. 15, no. 2, June 2006, pp. 145-168.
- 7) N. Andrei, *Numerical comparison of conjugate gradient algorithms for unconstrained optimization*. Studies in Informatics and Control, vol. 16, no.4, December 2007, pp. 333-352.
- 8) N. Andrei, *A hybrid conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization as a convex combination of Hestenes-Stiefel and Dai-Yuan*. Studies in Informatics and Control, vol. 17, no. 1, March 2008, pp. 55-70.
- 9) N. Andrei, *On quadratic internal model principle in mathematical programming*. Studies in Informatics and Control, vol. 18, No. 4, December 2009, pp. 337-348.
- 10) N. Andrei, *Accelerated conjugate gradient algorithm with modified secant condition for unconstrained optimization*. Studies in Informatics and Control, vol. 18, No. 3, September 2009, pp. 211-232.
- 11) N. Andrei, *A numerical study on efficiency and robustness of some conjugate gradient algorithms for large-scale unconstrained optimization*. Studies in Informatics and Control, Vol. 22, No. 4, December 2013, pp. 259-284

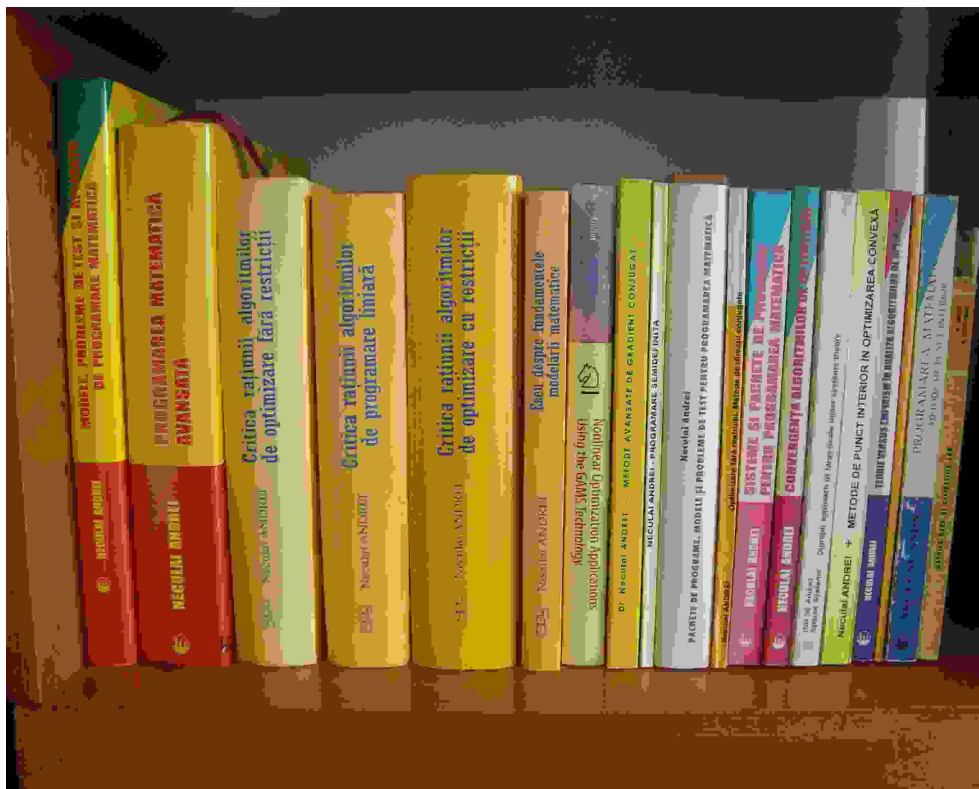
25. Cărți publicate la edituri de prestigiu din străinătate

Nr.	Autor / Titlul cărții
1.	N. Andrei, <i>Sparse Systems. Digraph approach of large-scale linear systems theory</i>. Verlag TÜV Rheinland GmbH, Cologne, 1985, viii+255 pages. ISBN: 3885852373. Cartea reprezintă o extensie a Tezei mele de Doctorat în care propun o nouă reprezentare a sistemelor liniar-dinamice de mari dimensiuni, definesc anumite obiecte esențiale cu care rezolv problemele fundamentale ale sistemelor liniar-dinamice: alocarea polilor, rejecția exactă a perturbațiilor, decuplarea, inversarea sistemelor, sinteza exactă, precum și combinații ale acestora. A fost citată în numeroase reviste semnificative din domeniul <i>Automatic Control</i>. 

2.	 N. Andrei, <i>Nonlinear Optimization Applications using the GAMS Technology</i> Springer Science+Business Media New York. <i>Springer Optimization and Its Applications Series. Vol. 81, Volume 81</i>, 2013. ISBN: 978-1-4614-6796-0, ISBN: 978-1-4614-6796-7 (eBook) DOI: 10.1007/978-1-4614-6796-7 340+XXII pages. Springer New York Heidelberg Dordrecht London http://www.springer.com/us/book/9781461467960 Lucrare cu peste 32965 de descărcări (mai 2018)
3.	 N. Andrei, <i>Continuous Nonlinear Optimization for Engineering Applications in GAMS Technology</i> Springer Science+Business Media New York 2017 <i>Springer Optimization and Its Applications, Volume 121</i>, 2017, ISSN: 1931-6828, ISBN: 978-3-319-58355-6, ISBN: 978-3-319-58356-3 (eBook), DOI: 10.1007/978-3-319-58356-3 506 + XXIV pages. Springer International Publishing AG 2017, Springer New York Heidelberg Dordrecht London. Lucrarea prezintă descrieri comprehensive, riguroase din punct de vedere matematic, privind aspectele teoretice ale optimizării neliniare, precum și detalii de algebră liniară computațională ale algoritmilor de optimizare neliniară implementați în tehnologia GAMS (MINOS, KNITRO, CONOPT, SNOPT și IPOPT). Springer comments: “Enriches understanding of theory behind optimization algorithms.” “Maximizes reader insight into efficient use of continuous nonlinear optimization in GAMS technology.” “Supplies a computational performance analysis of algorithms.” Lucrare cu peste 5031 de descărcări (mai 2018)

26. Cărți publicate la edituri de prestigiu din țară

Am scris și publicat, *ca autor unic*, 20 cărți, dintre care: patru (4) în Editura Academiei Române, șapte (7) în Editura Tehnică, șase (6) în alte edituri și trei (3) în străinătate (Springer), care totalizează peste **9133 de pagini**.



Lista cărților este următoarea:

- 1) **N. Andrei**, C. Răsturnoiu, [Matrice rare și aplicațiile lor](#). 280 pagini. Editura Tehnică, București, 1983.
- 2) **N. Andrei**, *Programarea Matematică Avansată. Teorie, Metode Computaționale, Aplicații*. Editura Tehnică-București, 1999. High Performance Computing Series, ISBN 973-31-1387-0. XXXI+879 pag. [[Premiul Grigore Moisil](#) acordat de Academia Română în 2001].
- 3) **N. Andrei**, *Programarea Matematică. Metode de Punct Interior*. Editura Tehnică-București, 1999. High Performance Computing Series. ISBN:973-31-1392-1, 400 pagini.

- 4) **N. Andrei**, *Optimizare fără Restricții. Metode de Direcții Conjugate*. MATRIXROM - București, 2000. ISBN: 973-685-086-2 . 158 pagini.
- 5) **N. Andrei**, *Metode de Punct Interior în Optimizarea Convexă*. MATRIXROM- București, 2000, ISBN: 973-685-165-6, 389 pagini.
- 6) **N. Andrei**, *Programare Semidefinită*. MATRIXROM - București, 2001. ISBN: 973-685-241-5. 144 pagini.
- 7) **N. Andrei**, *Pachete de Programe, Modele și Probleme de Test pentru Programarea Matematică*. MATRIXROM - București, 2001. ISBN: 973-685-372-1, 590 pagini.
- 8) **N. Andrei**, *Sisteme și Pachete de Programe pentru Programarea Matematică* Editura Tehnică - București, 2002. High Performance Computing Series. ISBN: 973-31-2093-6. 483 pagini.
- 9) **N. Andrei**, *Modele, Probleme de Test și Aplicații de Programare Matematică* Editura Tehnică-București, 2003. High Performance Computing Series. ISBN: 973-31-2094-4 479 pagini. [[Premiul The best Book in Informatics](#) acordat de Asociația Editorilor din România în 2003].
- 10) **N. Andrei**, *Convergența Algoritmilor de Optimizare*. Editura Tehnică - București, 2004. High Performance Computing Series. ISBN: 973-31-2195-9. 306 pagini.
- 11) **N. Andrei**, *Teorie versus Empirism în Analiza Algoritmilor de Optimizare*. Editura Tehnică - București, 2004. High Performance Computing Series. ISBN: 973-31-2233-5. 354 pagini.
- 12) **N. Andrei**, *Eseu asupra Fundamentelor Informaticii*. Editura YES - București, 2006. ISBN: 973-87138-3-8. 83 pagini.
- 13) **N. Andrei**, *Critica Rațiunii Algoritmilor de Optimizare fără Restricții*. Editura Academiei Române - București, 2009. ISBN: 978-973-27-1669-4. 826 + XXVIII pagini. [Cartea conține un CD cu programe de optimizare și aplicații].
- 14) **N. Andrei**, *Metode Avansate de Gradient Conjugat pentru Optimizare fără Restricții*. Editura Academiei Oamenilor de Știință din România - București, 2009 ISBN: 978-606-92161-0-1. 323 pagini.
- 15) **N. Andrei**, *Critica Rațiunii Algoritmilor de Programare Liniară* Editura Academiei Române - București, 2011. ISBN: 978-973-27-2076-9. 908 + XXVII pagini. [Cartea conține un CD cu programe de programare liniară și aplicații.]
- 16) **N. Andrei**, *Eseu despre Fundamentele Modelării Matematice*. Editura Academiei Române – București, 2012. ISBN: 978-973-27-2204-6. 337 + XII pagini. [[Premiul Stefan Odobleja](#) acordat de Academia Oamenilor de Știință din România în 2014].
- 17) **N. Andrei**, *Critica Rațiunii Algoritmilor de Optimizare cu Restricții*. Editura Academiei Române – București, 2015. ISBN: 978-973-27-2527-6. 1124 + XXVIII pagini. [Cartea conține un CD cu programe de optimizare și aplicații].

27. Capitoale de cărți publicate în străinătate

- 1) **N. Andrei**, *A stage in Bayreuth University*. In: Gisela Janetzke and Armin Heinemann (Eds.) *Humboldtianer in Bayreuth, Ein Erinnerungsjournal*, Universität Bayreuth, Bayreuth 2015, p. 39.
- 2) **N. Andrei**, *A new adaptive conjugate gradient algorithm for large-scale unconstrained optimization*. In: Boris Goldengorin (Ed.), *Optimization and Applications in Control and Data Sciences*, Springer Optimization and Its Applications Volume 115, Springer International Publishing Switzerland, 2016, pp. 1-16. In honor of Professor Boris T. Polyak's 80th birthday.

28. O prezentare a copertilor cărților publicate în Editura Academiei

Române



29. Distribuția citărilor

Neculai Andrei

1) ISI Web of knowledge: Total: 451 citări, h-index = 13.

2) Google Scholar:

Total: peste 1780 citări. h-index = 22, i10-index = 36.

Nonlinear Optimization ranked position 17 out of 85 with 1780 citations.



30. Alte activități

1) În 1999 am înființat **Centrul de Modelare și Optimizare Avansată** din ICI – București (<http://www.ici.ro/camo>) cu scopul de a promova: dezvoltarea tehnicilor de calcul de înaltă performanță pentru modelare matematică și optimizare; utilizarea conceptelor și tehnicilor avansate de modelare și optimizare în industrie, guvernare și academie; conștientizarea utilizatorilor din diferite domenii de activitate asupra modului cum tehnicile și metodele de modelare și optimizare le eficientizează activitatea; diseminarea celor mai recente concepte, metode, tehnici și dezvoltări din domeniul programării matematice și al optimizării.

2) În 1999 am înființat **Revista Electronică Internațională „Advanced Modeling and Optimization”**, ISSN: 1841-4311 (<http://www.ici.ro/camo/journal/jamo.htm>). Revista este dedicată publicării electronice a lucrărilor verificate științific care tratează subiecte privind elaborarea și analiza metodelor computaționale din domeniul modelării matematice și al optimizării. Revista cu două numere/an, a ajuns la volumul 20, și este cotate a 3-a dintr-o listă de 54 de reviste electronice analizate. Colegiul de redacție al acestei reviste este constituit din 18 specialiști cu reputație internațională din 14 țări. Revista este prezentă în numeroase site-uri prin link-uri și este înregistrată în grupul de reviste on-line ale IARIA – International Academy, Research, and Industry Association.

3) Aportul la formarea de specialiști (mentorat). Prin coordonarea și realizarea proiectului: „**Consolidare, Extindere Subsol și Supraetajare C2-Corp B din cadrul Ansamblului ICI.**” (2012-2013) precum și a proiectului din fonduri europene: „**ICIPRO – Infrastructură de tip Cloud pentru instituțiile publice din România**” (2013-2015), precizate mai sus, am deschis în ICI o nouă direcție de cercetare: Cloud Computing, care astfel a permis crearea și operaționalizarea unui nou Departament de Cercetare/Dezvoltare în ICI, cu 15 cercetători, pe care l-am coordonat până în data de: 01.11.2016.

4) În cadrul Școlii Doctorale Automatică și Calculatoare – UPB – domeniul „Ingineria Sistemelor”, coordonez activitatea doctorală a unui doctorand cu tema: „*Metode de optimizare inspirate din natură*”.

31. Link: <https://camo.ici.ro/neculai/nandrei.htm>

<https://camo.ici.ro/neculai/nandrei.pdf> Bun de tipar: 24 mai 2018.

IV.3. Prof. univ. dr. Ing., BREZEANU GHEORGHE
Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România

IV.3.1. Album

BREZEANU, Gheorghe (n. 1948, membru AOȘR din 2011)

Membru Titular

Profesor universitar dr. ing.,
Univ. „Politehnica” București

Domenii de interes:

Micro - Nano - electronica:

Dispozitive electronice și
Circuite integrate analogice:
senzori, dispozitive de putere și
tehnologii pe semiconductori
de bandă largă (carbura de
siliciu și diamant); convertoare;
circuite de prelucrare și
amplificare a semnalelor mici.



Full Member

Professor, Ph.D., eng.,
“Politehnica” University of
Bucharest

Areas of expertise:

Micro – Nan - electronics:

Electronic devices and analogue
integrated circuits: sensors,
power devices and technologies
on large band-gap
semiconductors (silicon car-
bide, diamond); convertors;
small signal processing circuits.

IV.3.2. AUTOBIOGRAFIA ȘTIINȚIFICĂ

1. DATE AUTOBIOGRAFICE

Născut la 29 octombrie 1948 în localitatea Dițești, județul Prahova, unde a urmat școala primară și liceul.

A absolvit facultatea de *Electronică și Telecomunicații* (în prezent facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației - ETTI), secția de *Ingineri Fizicieni*, din Universitatea POLITEHNICA București (UPB), în 1972. Din același an, lucrează la Catedra de Dispozitive, Circuite și Arhitecturi (Aparate) Electronice (DCAE) din cadrul ETTI. A finalizat doctoratul în specialitatea Microelectronică în 1981.

Este profesor universitar din 1992 și conducător de doctorat din 1994.

Căsătorit, un fiu, inginer electronist, absolvent al facultății ETTI din UPB și PhD al University of Cambridge.

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

Activitate didactică, profesor universitar:

❖ **Titular la discipline de electronică fundamentală:**

- ✓ Circuite Electronice Fundamentale
- ✓ Dispozitive Electronice

❖ **Titular la discipline noi, introduse în curricula**

- ✓ Circuite Integrate de Joasă Tensiune și Mică Putere (*licență*)
- ✓ Circuite micro- și nano-electronice CMOS și BiCMOS pentru micro sisteme (*master*)
- ✓ Dispozitive semiconductoare de putere pentru micro sisteme (*master*)
- ❖ **Conducere doctorat:**
 - ✓ specialitatea **Inginerie electronică și telecomunicații** din 1994
 - ✓ **9 doctoranzi** și peste **25 programe de doctorat finalizate**.
- ❖ **Coordonare programe de Masterat:**
 - ✓ Inițierea, coordonarea și modernizarea programului de master: **Micro sisteme**.

Activitate științifică

- ❖ **2** monografii, **4** cărți, **13** manuale universitare, **3** capitole de carte publicate de edituri de prestigiu din străinătate
- ❖ **50** articole în reviste cotate *ISI* și **111** lucrări publicate în volumele unor conferințe indexate *ISI*
- ❖ **41** articole în reviste indexate în *IEEE Explore*, *SCOPUS*, *Google Scholar*, etc.
- ❖ **59** lucrări publicate în volumele unor conferințe indexate în aceleași baze de date internaționale
- ❖ **20** comunicări prezentate la conferințe naționale
- ❖ **5** brevete de invenție
- ❖ **19** prelegeri invitate la universități și conferințe internaționale
- ❖ **Director la 6** proiecte internaționale și **22** de proiecte naționale
- ❖ **360** citări conform ISI Web of knowledge / **900** citări conform Google Scholar
- ❖ **10 Hirsch factor** conform ISI Web of knowledge/**14** conform Google Scholar.

Activitate de cercetare în domeniile:

- ❖ **Dispozitive de microunde:** teorie, modelare, tehnologie
- ❖ **Contactul metal-semiconductor** în microelectronică: structură, investigații microscopice, caracterizare electrică, modelare, tehnologie
- ❖ **Diode Schottky:** proiectare, caracterizare, modelare, noi tehnologii de fabricație
- ❖ **Dispozitive electronice pe carbură de siliciu (SiC) și diamant:** modelare, simulare, proiectare și caracterizare, arhitecturi noi de dispozitive de putere și senzori

❖ **Cooperare internațională în domeniul dispozitivelor pe SiC și diamant**
cu:

- ✓ *Centro Nacional de Microelectronica (CNM) Barcelona* – Tehnologie, modelare, caracterizare - din 1995
- ✓ *University of Cambridge* – Proiectare, modelare și simulare avansată - din 2000
- ✓ *INSA Lyon* - Caracterizare electrică și optică - din 1998
- ✓ *FORTH-Heraklion, Grecia* – Caracterizare electrică, zgomot, din 2004.

Experiența ca expert/evaluator

- ❖ **Director** în programul național MATNANTECH-Subprogramul 7 *Micro, nanoelectronică și optoelectronică* - 2001-2008
- ❖ **Expert/evaluator/monitor** la programele: ORIZONT, MATNANTECH, RELANSIN, CNCSIS, CEEEX, POSDRU - Din 1996
- ❖ **Membru** în comisia de *Științe ingineresti* a Consiliului Național al Cercetării științifice din Învățământul Superior (CNCSIS) 2005-2008
- ❖ **Vice-președinte** al comisiei *Științe ingineresti* din CNCSIS: 2008-2010
- ❖ **Membru** în biroul Comisiei de *Electronică și Telecomunicații* a CNATDCU (Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare) - din 2011
- ❖ **Expert** la UECNCFPA (ACPART) la proiectul POSDRU - *Dezvoltarea unui sistem operațional al calificărilor din învățământul superior din România* - 2008-2011
- ❖ **Responsabil nucleu cercetare doctorală** la proiectul POSDRU / 187 / 1.5 / S / 155536 *Cunoaștere, inovare și dezvoltare prin burse doctorale*, 2015
- ❖ **Coordonator direcție tematică** la proiectul POSDRU *Studii postdoctorale în micro- și nanotehnologie*, 2010-2013
- ❖ **Responsabil elaborare program master** în cadrul proiectului *Romanian Bulgarian Services Centre for Microsystems and Nanotechnology* din Romania-Bulgaria Cross Border Cooperation Programme, 2013-2014

Membru în comitetul unei manifestări științifice internaționale

- ❖ **Vice-chairman** la *IEEE International Semiconductor Conference (CAS)* - din 2005
- ❖ **Membru** în *Technical Program Committee* la *CAS* - din 1994
- ❖ **Membru** în *Technical Program Committee* la *International Symposium on Signal, Circuits and Systems (ISSCS)* - din 2009
- ❖ **Membru** în *Technical Program Committee* la *European Solid State Devices Research Conference, ESSDERC* - din 2013
- ❖ **Membru** în *Technical Program Committee* la *European Conference on Silicon Carbide and Related Materials (ECSCRM)* - din 2016.

Referent la reviste științifice

- ❖ Internationale: *IEEE Transactions on Electron Devices, IEEE Electron Devices Lett., Solid State Electronics, Electronics Letters, Journal of Applied Physics, Material Science Forum*
- ❖ Nationale: *Romanian Journal of Information Science and Technology* editor asociat din 2011, *Annals of the Academy of Romanian Scientists – Editor* din 2007, *Bulletin of Micro and Nanoelectrotehnologies – Membru al Scientific Staff*, din 2010.

Membru al unei Academii

- ❖ **Academia Oamenilor de Știință din România**, membru titular din 2011.

Premii

- ❖ **Premiul Academiei Române** pentru lucrarea “*Dispozitive de microunde*”, 1974
- ❖ **Premiul Academiei Române** pentru lucrarea “*Dispozitive de putere pe SiC*”, 1999
- ❖ **Best Paper Award** – peste 30 lucrări la CAS și alte conferințe – din 1978.

Funcții de conducere

- ❖ **Secretar Științific** al Facultății de ETTI, din UPB : 1996-2012
- ❖ **Adjunct Șef de Catedră** la DCAE din Facultatea ETTI : 1992- 2008
- ❖ **Director al Școlii Doctorale a Facultății ETTI** : din 2012

Burse studii, stagii lucru, invitații

- ❖ **Centro Nacional de Microelectronica**, Barcelona, 2 stagii de profesor invitat finanțate prin burse NATO: în 1996 (6 luni) cu tema *SiC power diodes* și 2001(6 luni) cu *SiC Photodetectors*
- ❖ **University of Cambridge** – stagii scurte, de 10-14 zile, pentru cercetare și prelegeri/cursuri pentru doctoranzi cu tematica: *Dispozitive pe SiC si diamant* în: 2000, 2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2015.
- ❖ **Invited Speaker** la conferința *International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers, and Communications “Information Superhighway”* 1996, Seul
- ❖ **Invited Speaker** la conferința *Frontiers in Nanoscale Science of Micron/Submicron Devices*, organizata de *NATO Advanced Study Institute*, 1995, Kiev Ucraina.

2. CONTRIBUȚII ȘTIINȚIFICE

2.1 Dispozitive Avansate pe Carbură pe Siliciu și Diamant - premiere pentru România

Semiconductorii cu bandă interzisă mare, cum sunt Carbură de Siliciu (SiC) și Diamantul sintetic, se bucură în ultimii 30 de ani de un interes special, mai ales în domeniul aplicațiilor militare, de cercetare a spațiului cosmic, de protecție a mediului, etc. Banda interzisă largă, câmpul electric de străpungere mare, viteza de saturație ridicată a purtătorilor, conductibilitatea termică și rezistența mecanică cu totul excepționale, recomandă acești semiconductori pentru dispozitive de mare putere (mii de W/cm²), înaltă tensiune (zeci de kV), cu frecvențe de lucru în domeniul microundelor (zeci de GHz), capabile să funcționeze la temperaturi ridicate (până la 1000°C), în medii ostile. Dificultățile tehnologice, temperaturile ridicate de procesare și, nu în ultimul rând, costurile foarte mari ale plachetelor de SiC sau diamant explică numărul mic de laboratoare cu preocupări științifice legate de acești semiconductori.

În 1995, a inițiat, în premieră națională, un program de cercetări sistematice ale semiconductorilor SiC și diamant. Conduce laboratorul de cercetare *Dispozitive și Circuite Electronice-Studii avansate (DCE - SA)* din cadrul Facultății ETTI. În evoluția cercetărilor pe SiC și diamant, desfășurate fără întreruperi de peste 20 de ani, se disting două etape:

Etapa I- Dispozitive pe SiC și diamant realizate pentru prima oară în țară

Cercetarea semiconductorilor de bandă largă a urmărit în principal fabricarea, în premieră în România, a unor dispozitive pe carbură de siliciu și diamant cu parametri comparabili cu cei ai dispozitivelor pe acești semiconductori produse în lume. S-au proiectat, simulat, fabricat și testat:

- ❖ 1997 - *diode pn* pe SiC de curenți până la 10A și tensiune de blocare peste 400V;
- ❖ 2000 - *diode Schottky* pe SiC de curenți peste 1A și tensiune de blocare de 1100V, [R11] (vezi lista de 14 lucrări reprezentative);
- ❖ 2002 - *fotodetectoare* pe SiC de mare responsivitate(>100mA/W), [R12];
- ❖ 2005 - *diode Schottky* pe diamant de curenți de 1A și tensiune de blocare de 1000V;
- ❖ 2007 - *diode Schottky* pe diamant cu tensiunea de blocare peste 1500V, [R10];
- ❖ 2010 - 2015 *diode Schottky* pe SiC pentru senzori de temperatură, [R4, R8-R9];
- ❖ 2012–2015 *capacitoare MOS* pe SiC pentru senzori de gaze, [R5, R7].

Pentru fabricarea și caracterizarea acestor dispozitive, s-a conceput și implementat, în premieră, la Institutul de Microtehnologie București:

- ❖ 1995-2018 – tehnologii noi de fabricație pentru dispozitive pe semiconductori de bandă largă, [R4-R12];

- ❖ 1995-2018 adaptarea utilajelor existente pentru tehnologia siliciului pentru SiC și diamant, [R4-R12];

- ❖ 2000-2018 – sisteme electronice de măsură și achiziție de date pentru testarea, pe plachetă și pe structuri încapsulate, a dispozitivelor de înaltă tensiune și mare putere până la temperaturi de 450 °C, [R7].

A coordonat multe proiecte naționale și internaționale axate pe Dispozitive de înaltă performanță pe SiC și diamant.

Etapă II - Senzori inteligenți pe SiC pentru aplicații industriale concrete

Experiența câștigată în prima etapă a permis trecerea la realizarea de dispozitive performante pe SiC capabile să funcționeze efectiv ca senzori în echipamente industriale:

- ❖ 2010 -2017 senzori de temperatură pe SiC, de mare sensibilitate și temperaturi înalte (până la 450°C), [R4,R8-R9];

- ❖ 2011 -2017 senzori de gaze bazați pe capacitorul MOS pe SiC, [R5,R7].

Cercetările, investigațiile, experimentele care au dus la realizarea sensorilor de temperatură a fost finanțate prin două proiecte **PN2- PARTENERIATE**:

- ❖ *Diode Sensor pe Diamant si SiC pentru Aplicatii Speciale in Industria Cimentului – DIASENZOR*, 2007-2010 (4 faze);

- ❖ *Senzor inteligent de temperaturi ridicate cu diode pe carbura de siliciu (SiC) pentru aplicatii industriale in medii ostile, SiC-SET*, 2012-2016 (5 faze).

Beneficiarul final al cercetărilor (end-user) este un partener industrial de primă importanță: compania Carpatcement din grupul multinațional Heidelberg, care a cofinanțat semnificativ pentru finalizarea acestor proiecte. Senzorii de temperatură au fost montați și testați, din decembrie 2014, în fabrica de ciment Fieni (care aparține Carpatcement), unde sunt folosiți și în prezent pentru monitorizarea în timp real a temperaturii din cuptoarele de fabricație. Comparațiile, realizate continuu, cu datele indicate de echipamentele standard din fabrică (ce folosesc senzorii bazați pe un termocuplu), au indicat diferențe mai mici de 5% (Fig.1).

Realizarea sensorilor inteligenți a însemnat, în plus, proiectarea și testarea circuitelor electronice de prelucrare a semnalului de la ieșirea dispozitivului senzor și conversia semnalului într-un curent din gama 4-20 mA (gama tipică a curenților de la ieșirea echipamentelor de automatizare industriale) - (Fig.2).

În paralel, s-au adus contribuții distincte la modelarea și caracterizarea dispozitivelor realizate pe SiC și diamant, [R4,R8,R11,R13]. Un model original, publicat recent în Journal of Applied Physics, permite stabilirea domeniilor de temperatură și polarizare unde o diodă Schottky pe SiC cu contacte neuniforme de

Ni sau Pt are o comportare electrică practic ideală: barieră constantă, stabilă și factor de idealitate aproape de unitate (Fig.3).

Acest rezultat este mult apreciat de specialiști în semiconductori de bandă largă, grație aplicațiilor practice. Un exemplu este ilustrat în Fig.4. Pe figură este delimitat, pentru câteva diode Schottky Ni/4H-SiC, domeniul de temperatură în care aceste dispozitive pot funcționa ca senzori de temperatură.

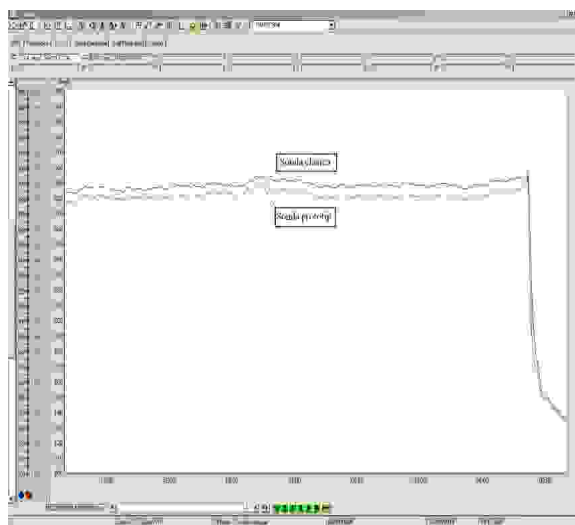


Fig.1.

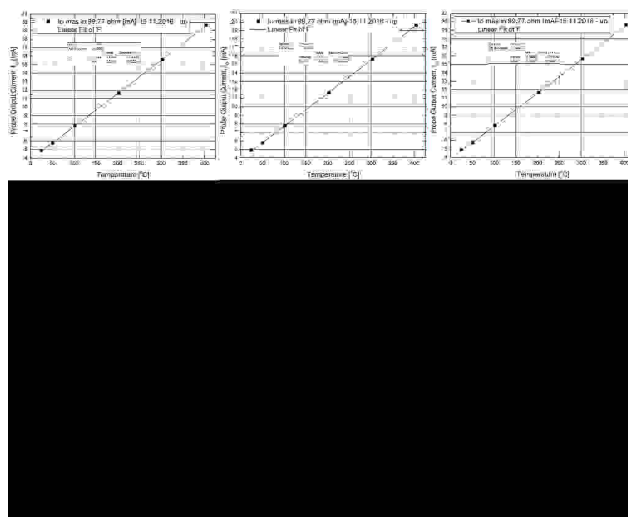
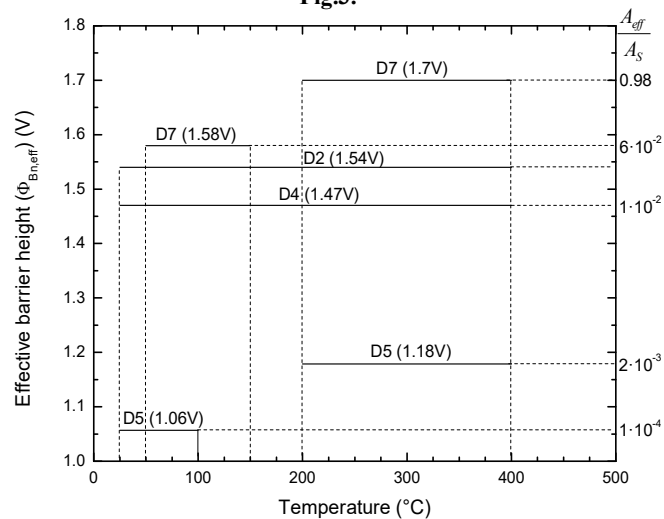
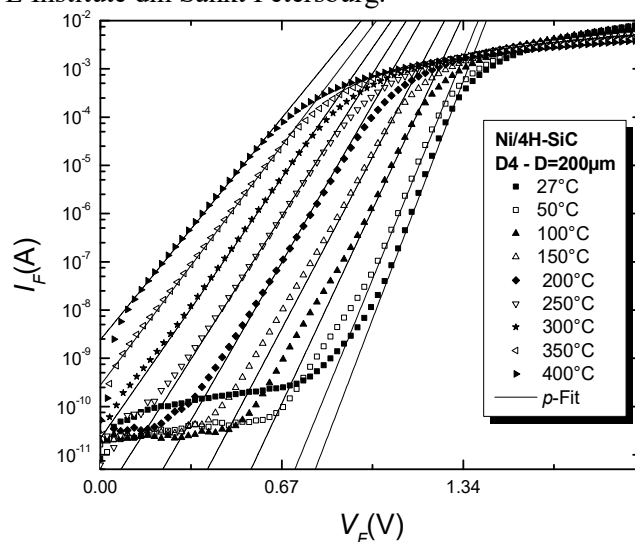


Fig.2.

Rezultatele științifice obținute de grupul de *DCE - SA* au la bază colaborări directe cu laboratoare cunoscute pentru cercetări în domeniul semiconductorilor de bandă largă de la:

- ❖ University of Cambridge;
- ❖ Centro Nacional de Microelectronica – Barcelona;
- ❖ INSA de Lyon;
- ❖ FORTH, Crete, Grecia;
- ❖ IOFFE Institute din Sankt Petersburg.



De mare importanță este colaborarea științifică fructuoasă cu grupul *High Voltage Microelectronics and Sensors (HVMS)* de la *University of Cambridge*, începută din anul 2000. Colectivul de la Cambridge lucrează atât pe SiC, cât și pe diamant, fiind angrenat în consorțiul *CAPE- Carbon Power Electronics*, care mai include companiile *Element 6*, cel mai important producător de plachete semiconductoare de diamant artificial din lume și *Dynex*, fabricant de echipamente electronice de putere. Colaborarea cu specialiștii de la această universitate s-a concretizat prin:

- ❖ modelarea, simularea, realizarea și testarea de dispozitive pe SiC și diamant (diode, tranzistoare TEC-J, fotodetectori), [R10-R11], prin proiecte comune finanțate de Royal Society;

- ❖ lucrări științifice publicate cu autori de la UPB și Univ. of Cambridge [R10-R11];

- ❖ prelegeri/cursuri pentru doctoranzi de la Univ. of Cambridge cu tematica: *SiC and Diamond devices*, susținute din anul 2000;

- ❖ prelegeri/cursuri pentru masteranzii de la specializarea *Microsisteme* din cadrul Facultății ETTI a UPB, susținute de către specialiști de la University of Cambridge din anul 2005;

- ❖ trimiterea doctoranzilor români în stagii de pregătire la University of Cambridge.

Colaborări consistente s-au derulat și cu o serie cercetători de la Centro Nacional de Microelectronica –Barcelona, INSA de Lyon din care au rezultat lucrări științifice publicate cu autori comuni (vezi [R8, R10-R13]), stagii de pregătire pentru doctoranzi, etc.

Numeroasele rezultate originale obținute au fost publicate în peste 50 de articole, apărute în cele mai prestigioase periodice din domeniul semiconductoarelor: *IEEE Transactions on Electron Devices*, *Journal of Applied Physics*, *Applied Physics Letters*, *Solid State Electronics*, *Sensors and Actuators B*, *Chemical Materials Science in Semiconductor Processing*, *Microelectronics Journal*, *Material Science Forum*, *Material Science and Engineering*, *Diamond and Related Materials*.

Din 1997, a participat, fără întrerupere, cu peste 100 de lucrări, la cele mai importante conferințe internaționale dedicate SiC, diamantului și dispozitivelor de putere:

- ❖ International Conference of Silicon Carbide and Related Materials (ICSCRM);

- ❖ European Conference on Silicon Carbide and Related Materials (ECSCRM);

- ❖ Diamond, Diamond-Like Materials, Nitrides and Silicon Carbide Conference (DIAMOND);

- ❖ International Symposium on Power Semiconductors Devices and ICs (ISPSD);

- ❖ International Semiconductor Conference (CAS).

În concluzie, cercetările susținute realizate pe SiC și diamant au contribuit direct la recunoașterea școlii românești de microelectronică de către comunitatea științifică din toată lumea.

În țară, consacrarea definitivă a însemnat conferirea **Premiului Academiei Române Tudor Tănăsescu** (pe 1999), pentru un grup de lucrări cu tema: *Dispozitive pe Carbură de Siliciu*.

2.2 Terminația cu profil rampă de oxid

Tensiunea de blocare a dispozitivelor de putere poate fi crescută prin folosirea unei terminații de margine care asigură o distribuție uniformă a vectorilor de câmp atât în zona centrală, cât și la marginea contactului principal al dispozitivului. Rezultă o străpungere la tensiuni apropiate de limitele teoretice.

Membrii laboratorului DCE-SA au patentat o terminație originală, bazată pe o tehnologie simplă, de temperaturi joase, având o eficiență ridicată (>90%). Structura poartă numele *terminația cu profil rampă de oxid*, pentru că se bazează pe corodarea în rampă, sub unghiuri foarte mici ($<5^\circ$), a oxidului din jurul contactului principal al dispozitivului (Fig. 5-6). În lucrarea [R3] (din lista lucrărilor reprezentative), selectată pentru **Wiley Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering**, se evidențiază performanțele terminației cu profil rampă de oxid la diodele de putere: străpungere aproape ideală și o distribuție uniformă a curentului, fără a altera comportarea în conducție directă a dispozitivului.

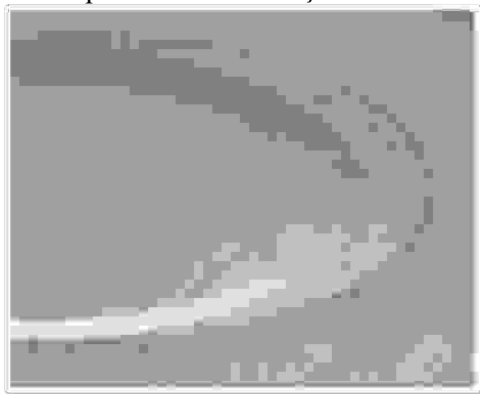


Fig. 5.

Această tehnică a fost testată pentru fabricarea de dispozitive Schottky și cu joncțiuni *pn* pe Si, SiC și diamant. S-au fabricat:

- ❖ dispozitive pe SiC cu caracteristici electrice directe și inverse practic ideale, [R4, R8, R9, R11];

- ❖ dispozitive pe diamant cu tensiuni de blocare de 1500V, [R10].



Fig. 6.

Pe diamant, în majoritatea laboratoarelor din lume, s-au obținut tensiuni de blocare sub 1000V, mult sub previziunile teoretice. Aceasta deoarece pentru dispozitivele fabricate pe acest material special nu pot fi folosite terminații bazate pe joncțiuni pn din cauza dificultății mari de realizare de straturi n . În aceste condiții, terminația propusă de laboratorul nostru este potrivită pentru dispozitivele pe diamant pentru că nu necesită o joncțiune.

Terminația cu profil rampă de oxid este recunoscută, în prezent, de către comunitatea științifică internațională și recomandată pentru eliminarea efectelor de margine la dispozitivele de putere. Sunt relevante în acest sens citările din literatura de specialitate. O selecție de titluri, inserată mai jos, ilustrează folosirea terminației patentate în România pentru dispozitive pe semiconductori de bandă largă în multe laboratoare de prestigiu:

- ❖ în monografia [1], scrisă de J. Baliga, care este cea mai reprezentativă personalitate a lumii în domeniul dispozitivelor de putere, sunt citate 3 lucrări proprii care prezintă terminația cu profil rampă de oxid;
- ❖ în monografia [2] și Raportul științific [3], apărute sub egida NASA și scrise de către binecunoscuți cercetători din domeniul dispozitivelor pe SiC, se remarcă eficiența terminației cu profil rampă și utilitatea ei pentru dispozitivele pe SiC;
- ❖ articolul de sinteză [4], publicat în cea mai importantă revistă de dispozitive semiconductoare din lume, **IEEE Transactions on Electron Devices**, autorii, cercetători la University of South Carolina, prezintă regulile generale de proiectare a terminațiilor cu protecție de margine pentru dispozitive pe SiC unde este inclusă și terminația cu profil rampă;
- ❖ lucrarea [5], cu autori de la *L'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi* (Catania-Italia), cu contribuții notabile în domeniul dispozitivelor pe SiC, face o comparație bazată pe simulări și experimente a celor mai uzuale

terminații pentru dispozitivele pe SiC. Pentru terminația cu profil rampă de oxid, se obțin date experimentale foarte apropiate de calculele teoretice; Performanțele terminației cu profil rampă de oxid pentru dispozitivele pe SiC sunt relevante și în lucrările [6-8].

În afara Institutului din Catania, terminația cu profil rampă a mai fost testată pentru dispozitive pe SiC la:

- ❖ KTH, Royal Institute of Technology, Kista – Stockholm, Suedia;
- ❖ FORTH, Heraklion, Creta, Grecia;
- ❖ CNM – Centro Nacional de Microelectronica, Barcelona, Spania;
- ❖ în alte laboratoare din Europa, Asia și SUA.

În [9-11], se demonstrează folosirea terminației cu profil rampă de oxid pentru dispozitivele pe diamant. Teste pe diamant cu această terminație s-au realizat la:

- ❖ The National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) Tsukuba, Japonia;
- ❖ Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS) Toulouse, Franța;
- ❖ Institut National des Sciences Appliquées (INSA) Lyon, Franța.

Lucrarea [12] relevă folosirea terminației sus-amintite pentru dispozitive pe GaN de către compania ABB, unul dintre producătorii de prim rang de dispozitive de putere.

Lista cu citări pentru terminația rampă de oxid (selecție)

1. J. Baliga, *GaN and SiC Power Devices*, Word Scientific Publishing Co. Pte.Ltd, 2017.
2. P.G. Neudeck, *SiC Technology*, NASA Lewis Research Center, 1998.
3. J. H. Zhao, K. Sheng, R.C.L. Velilla, *Silicon Carbide Schottky Barrier Diode, Raport NASA*, 2005.
4. M.C. Tarplee, V.P. Madangarlee, Q. Zhang, T.S. Sudarshan, USC, Columbia, “*Design Rules for Filed Plate Edge Termination in SiC Schottky Diodes*”, **IEEE Trans. El. Dev.**, vol.48, 2001.
5. F. La Via, F. Roccaforte, S. Di Franco, V. Raineri, F. Muscatelli, A. Scorzoni, G.C. Cardinalli, CNR-IMM, Italy “*Comparison Between Different Schottky Diode Edge Termination Structures: Simulation and Experimental Results*”, **Mat. Sc. Forum**, vols. 433-436, 2003, pp. 827-830.
6. R. Schifano, A. Vinattieri, M. Bruzzi, S. Miglio, S. Lagomarsino, S. Sciortino, F. Nava, “*Electrical and optical characterization of 4H-SiC diodes for particle detection*”, **Journal of Applied Physics**, vol. 97, 103539, 2005.
7. R. Perez, D. Tournier, A. Perez-Tomas, P. Godignon, N. Mestres and J. Millan, “*Planar Edge Termination Design and Technology Considerations for*

1.7kV 4H-SiC PiN Diodes", **IEEE Transactions on Electron Devices**, Vol 52, No 10, Oct 2005, pp. 2309-2316.

8. S. Mohammad Noor, J. Kub Francis, R. Eddy Charles Jr. T., "Field-plate design for edge termination in silicon carbide high-power Schottky diodes", **Journal Of Vacuum Science & Tech. B**, Vol. 29, 2011.

9. H. Umezawa, M. Nagase, Y. Kato, S. Shihata, "High Temperature Application on Diamond Power Devices barrier diodes", **Diamond And Related Materials**, Vol. 24 (2012), pp. 201-205.

10. F. Thion, K. Isoird, D. Planson, M.-L. Locatelli, H. Ding, "Simulation and design of junction termination structures for diamond Schottky diodes", **Diamond And Related Materials**, Vol. 20 (2011), pp. 729-732.

11. H. Arbess, K. Isoird, S. Hamady, M. Zerarka, D. Planson, "Original field plate to decrease the maximum electric field peak for high-voltage diamond Schottky diode", **IEEE Transactions on Electron Devices**, vol. 62 (2015), pp. 2945-2951.

12. V. Sundaramoorthy, I. Nistor, "Study of Edge Termination Structures for High power GaN Schottky Diodes", **Physica Status Solidi (C)**, vol. 8 (2011), pp. 2270-2272.

2.3 Contribuții la promovarea și dezvoltarea microelectronicii în România

Întreaga activitate academică, științifică și tehnică este legată de microelectronică.

În prezent microelectronica beneficiază în România de o dezvoltare spectaculoasă prin activitatea unui institut de cercetare de profil (IMT București) și prin prezența, în București, a mai multor companii reprezentative de dispozitive semiconductoare și circuite integrate (Infineon, ON Semiconductor, Microchip, etc.), cu divizii de câteva sute de ingineri.

Profesor universitar de 25 de ani la Facultatea ETTI și reprezentant al școlii românești de microelectronică, fondată de către academicianul M. Drăgănescu, a avut contribuții consistente la:

- ❖ stabilirea programei actuale de curs și de aplicații la disciplinele de electronică fundamentală: *Dispozitive Electronice* și *Circuite Electronice Fundamentale* al căror titular este din 1990; a publicat un manual universitar și o monografie de circuite electronice ([R2], Fig. 7);

- ❖ revigorarea programului de studiu de licență *Microelectronică, Optoelectronică și Nanotehnologii (MON)*. A contribuit direct la înnoirea curriculei pentru această secție care a condus la dublarea numărului de studenți în ultimii ani. În 1997, a introdus pentru studenții de la MON cursul *Circuite integrate de joasă tensiune și mică putere*. Este președintele comisiei pentru examenul de licență la MON;

❖ coordonarea programului de masterat *Microsisteme*. A elaborat programa astfel încât absolventul de Microsisteme să capete competențe multiple, menite să-l ajute în a profesa ca proiectant de microsisteme integrate sau ca tehnolog de proces. Acest program de masterat beneficiază, pentru activitățile practice și pentru proiectul de dizertație, de dotările din cadrul laboratorului de *DCE-SA* și de facilitățile tehnologice și echipamentele de investigare microfizică de la *IMT București*;

❖ introducerea de cursuri noi pentru toate specializarile de masterat de microelectronică: *Dispozitive semiconductoare de putere pentru microsisteme*, unde sunt prezentate și rezultatele cercetărilor proprii pe dispozitive pe SiC și diamant și *Circuite micro- și nanoelectronice CMOS și BiCMOS pentru microsisteme*;

❖ stabilirea la ACPART a listei de *competențe profesionale și competențe transversale* conferite de programul de studii de licență: *Microelectronică, optoelectronică, nanotehnologii* și de programul de studii de masterat: *Microsisteme*. Aceste competențe sunt menționate pe diploma de absolvire a studenților.

Pregătirea și formarea studenților pentru cercetare în domeniul microelectronicii a constituit o activitate continuă cu multe rezultate notabile. A îndrumat sute de proiecte de licență și dizertație și a finalizat 24 de programe de doctorat. Un exemplu recent este coordonarea unui grup de doctoranzi pe o tematică actuală, mult cerută de practică: *Convertoare și circuite de control pentru alimentarea ledurilor*. În perioada 2011-2015 s-au proiectat, simulat și fabricat în siliciu câteva arhitecturi noi de convertoare cu randament ridicat și viteză de lucru foarte mare. Rezultatele noi cu multiple implicații practice, au fost publicate în:

❖ 3 teze de doctorat finalizate în 2014 și 2015;

❖ un articol publicat în cel mai reprezentativ journal al specialiștilor în circuite integrate: *IEEE Journal of Solid State Circuits* ([R6], Fig. 9);

❖ 2 lucrări acceptate și prezentate (în 2013 și 2015) la cea mai importantă conferință de circuite integrate din lume *European Solid State Circuits Conference (ESSCIRC)*. La această conferință, care numără peste 40 de ediții, rata de rejecție a lucrărilor este aproape de 70% (la edițiile din 2013 și 2015 a mai fost acceptată numai o lucrare din România alături de lucrările noastre) (Fig.10);

Activitatea științifică și tehnică este, așa cum rezultă din lista de lucrări, axată tot pe microelectronică:

❖ Publicarea a peste 300 de articole și comunicări, 5 patente, iar numărul de citări este de circa 900. Dintre acestea, peste 165 lucrări sunt **baza de date ISI Thomson**.

❖ Publicarea a aproape 20 de cărți la edituri prestigioase din țară. Cele mai semnificative sunt două monografii cu copertile din Figs. 7-8. La **Editura Academiei** s-au publicat alte două lucrări de microelectronică la care este editor împreună cu academicienii M. Drăgănescu și D. Dascălu.

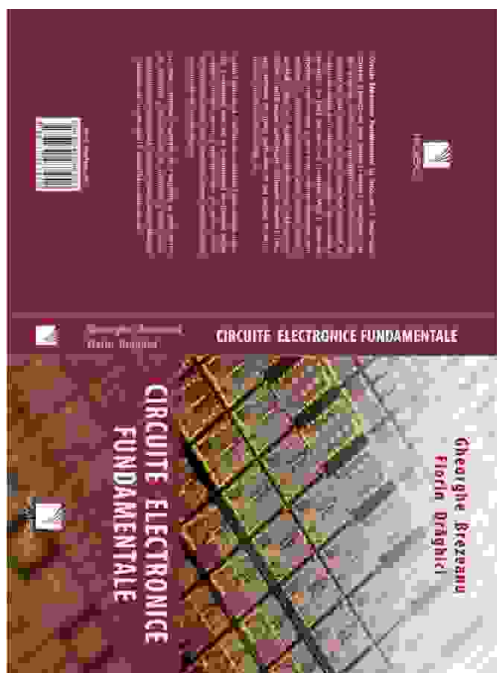


Fig.7.



Fig.8

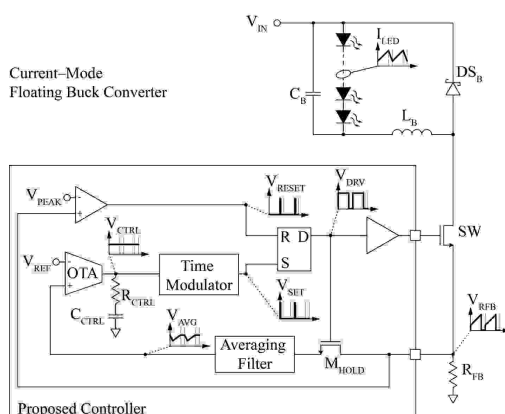


Fig. 9.

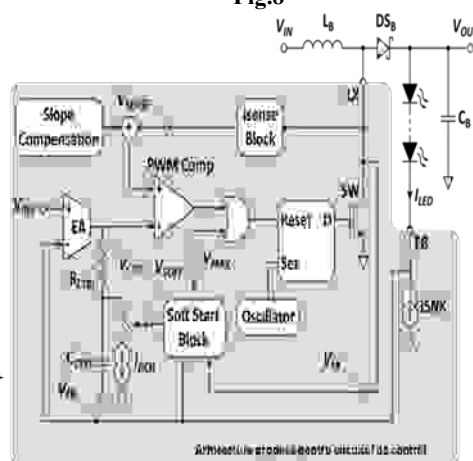


Fig. 10.

❖ Inițierea și coordonarea unei tematici complet noi pentru microelectronica românească: *Dispozitive electronice pe semiconductori de bandă largă cu aplicații concrete în industrie* propusă din 1995 și discutată pe larg în &2.1.

❖ Cercetări sistematice, în perioada 1975-1995, privind metalizarea la dispozitive și circuite integrate fabricate pe platforma Băneasa. A fost parte din echipa care a făcut primele investigații microfizice și electrice ale metalizării, proces tehnologic necesar pentru realizarea oricărui dispozitiv sau circuit integrat. S-au realizat:

- ✓ structuri noi de test pentru determinarea parametrilor electrice ai contactelor Schottky și ohmice;
- ✓ modelarea avansată și investigații microfizice ale contactelor Schottky și ohmice;
- ✓ noi tehnologii de metalizare bazate pe siliciuri și pentru contactele de Al depuse în vid și de Ni depuse chimic;
- ✓ teste de funcționare în condiții speciale și de fiabilitate pentru contactele metalice.

❖ Rezultatele noi obținute s-au patentat și publicat în cărți și reviste de specialitate:

✓ monografia despre *Contactul Metal Semiconductor în microelectronică* [R1] publicată în **Editura Academiei** în 1988, care la momentul apariției a constituit o premieră pentru România și una din primele lucrări ample dedicate contactului metal-semiconductor apărute în lume. Cartea reușește o tratare aprofundată a fizicii, tehnologiei și comportării electrice a contactelor metal semiconductor, care este demonstrat, constituie o parte esențială a dispozitivelor și circuitelor integrate;

✓ teza de doctorat, finalizată în 1981, cu tema "*Modelarea contactului Al/Si din dispozitive semiconductoare și circuite integrate în vederea îmbunătățirii tehnologiei de fabricație*";

✓ lucrarea de modelare a contactelor neuniforme Al/Si, publicată în **Solid State Electronics**, [R14] face parte din cele câteva zeci de articole și comunicări publicate în acești 20 de ani de studiu al contactului metal semiconductor. De notat că modelul propus în această lucrare (acum 35 de ani) este de referință în domeniu. Folosirea sa în diverse laboratoare este dovedită prin citarea cu regularitate (inclusiv în 2015) în cele mai prestigioase reviste.

Activitatea în folosul comunității academice a fost continuă.

În perioada 1996-2012 a fost Secretar Științific al *Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației* (ETTI), iar în perioada 1992-2008 a fost adjunct Șef de Catedră la DCAE (Dispozitive Circuite și Aparare

Electronice). Începând din 2012, este director al Școlii doctorale de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației. A fost direct implicat în:

- ❖ prezentarea și promovarea facultății ETTI;
- ❖ promovarea profesională a cadrelor didactice din facultate;
- ❖ stabilirea programelor noi de studiu (curriculă) pentru toate programele de studiu de licență, de master și direcțiilor de cercetare științifică din facultate;
- ❖ strategia programelor de studii de doctorat;
- ❖ coordonarea concursurilor profesionale pentru studenți (cum este concursul Tudor Tănăsescu, care are peste 30 ediții la activ).

A fost director în cadrul programului național de cercetare **MATNANTECH - Materiale noi, micro și nano tehnologii**, în perioada 2001-2008, și vicepreședinte al **Comisiei de Științe Inginerești a CNCSIS** în intervalul 2005-2010, unde a avut contribuții distincte la:

- ❖ stabilirea strategiei cercetării științifice naționale în domeniul de inginerie electronică și telecomunicații și a direcțiilor de dezvoltare pentru microelectronică și știința materialelor;
- ❖ inițierea și organizarea de simpozioane de evaluare publică a proiectelor
- ❖ evidențierea și premiarea tinerilor cu rezultate notabile în activitatea de cercetare.

A participat activ, fără întrerupere, la cele mai importante conferințe internaționale de microelectronică (*ESSDERC*) și (*ESSCIRC*)), cu precădere la cele destinate SiC și diamantului (*ICSCRM, ECSCRM, DIAMOND*). Pentru contribuțiile aduse la aceste manifestări a fost selectat pentru Comitetul Tehnic de Program (Technical Program Committee) la *ESSDERC* și la *ECSCRM*.

În România s-a implicat direct în organizarea și sporirea prestigiului științific a *Conferinței Anuale de Semiconductoare (CAS)*, organizată sub egida **Academiei Române**, probabil cea mai importantă conferință de microelectronică organizată în Europa de Est. **CAS** se desfășoară cu mult succes, fără întrerupere din 1978. Din 1991, are numele *International Semiconductor Conference*, devenind manifestare internațională organizată sub egida *IEEE* și *Electron Devices Society*. La această conferință a desfășurat o activitate consistentă, de lungă durată în calitate de: Membru în comitetul de selecție și evaluare a lucrărilor, *Technical Vice-chairman*, începând din anul 2005 și inițiator și coordonator al secțiunii dedicate studenților *Student papers*, din 2000.

Între 1994 și 2000, a fost președinte pentru România al **Electron Devices Society (EDS)**, care face parte din *IEEE*.

2. LUCRĂRI PUBLICATE REPREZENTATIVE - (R)

3.

- R1. D. Dascalu, **G. Brezeanu**, P. A. Dan - "*Contactul metal-semiconductor în microelectronică*", monografie, Ed. Academiei Române, București, 1988.
- R2. **G. Brezeanu**, F. Drăghici, "*Circuite electronice fundamentale*", monografie, Editura Niculescu, București, 2013.
- R3. M. Bădilă, **G. Brezeanu**, F. Mitu, "*Schottky Oxide Ramp Diodes*", in the **Wiley Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering**, vol. **18**, Wiley Interscience Publication (John Wiley&Sons, Inc), New York, SUA,1999, pp. 710-718.
- R4. **G. Brezeanu**, G. Pristavu, F. Drăghici, M. Bădilă, R. Pascu, *Characterization technique for inhomogeneous 4H-SiC Schottky contacts: A practical model for high temperature behavior*, **Journal of Applied Physics**, Vol. **122**, Aug. 2017, pp. 084501.
- R5. R. Pascu, F. Crăciunoiu, G. Pristavu, **G. Brezeanu**, M. Kusko, *Oxide trap states versus gas sensing in SiC-MOS capacitors – The effect of N- and P- based post oxidation processes*, **Sensors and Actuators B: Chemical**, Volume 245, June 2017, pp. 911-922.
- R6. V. Anghel , C. Bartholomeusz, A. Vasilica, G. Pristavu, **G. Brezeanu**, *Variable Off Time Control Loop For Current-Mode Floating Buck Converters In LED Driving Applications*, **IEEE Journal of Solid State Circuits**, vol.49, 2014, pp. 1571-1579, 22 citări.
- R7. R. Pascu, M. Kusko, F. Crăciunoiu, G. Pristavu, **G. Brezeanu**, M. Bădilă, V. Avramescu, "*A new 4H-SiC hydrogen sensor with oxide ramp termination*", **Materials Science in Semiconductor Processing**, Vol. 42, pp. 268-272, 2016, 4 citări.
- R8. G. Pristavu, **G. Brezeanu**, M. Badila, R. Pascu, M. Danila, P. Godignon, "*A model to non-uniform Ni Schottky contact on SiC annealed at elevated temperatures*", **Applied Physics Letters**, Vol.106 No26, 2015, pp. 261605, 6 citări
- R9. **G. Brezeanu**, F. Draghici, F. Craciunioiu, C. Boianceanu, F. Udrea, F. Bernea, D. Puscasu, I. Rusu, "*4H-SiC Schottky Diodes for Temperature Sensing Applications in Harsh Environments*", **Material Science Forum**, vols.679-680, 2011, pp. 575-578, 20 citări.
- R10. M. Brezeanu, T. Butler, N.L. Rupesinghe, G.A.J. Amaratunga, S.J. Rashid, F. Udrea, M. Avram, **G. Brezeanu**, "*Ramp oxide termination structure using high-k dielectrics for high voltage diamond Schottky diodes*", **Diamond and Related Materials**, vol. **16**, 2007, pp. 1020-1024, 13 citări
- R11. **G. Brezeanu**, M. Badila, B. Tudor, J. Millan, P. Godignon, F. Udrea , G. Amaratunga, A. Mihaila, "*Accurate Modelling and Parameter Extraction for 6H-SiC Schottky Barrier Diodes With Nearly Ideal Breakdown Voltage*", **IEEE Transaction on Electron Devices**, vol. **48**, 2001, pp. 2148-2153, 36 citări.
- R12. M. Badila, **G. Brezeanu**, J. Millan, P. Godignon, M.L. Locatelli, J.P. Chante, A. Lebedev, P. Lungu, G. Dinca, V. Banu, G. Banoiu, "*Lift-off technology for SiC UV detectors*", **Diamond and Related Materials**, vol. **9**, 2000, pp. 994-997, 14 citări.
- R13. J. Fernandez, P. Godignon, S. Berberich, J. Rebollo, **G. Brezeanu**, J. Millan, *High Frequency Electrical Characteristics and Modelling of p-Type 6H-SiC MOS Structure*", **Solid State Electronics**, vol. **39**, 1996, pp.1359-1364, 39 citări.
- R14. D. Dascalu, **G. Brezeanu**, P.A. Dan, C. Dima, "*Modelling electrical behaviour of non-uniform Al/Si Schottky diodes*", **Solid State Electronics**, vol. **24**, 1981, pp. 897-904, 19 citări.

**IV.4. Cercetător Științific Principal Gradul I, Dr. Ing.
COBIANU CORNEL**
Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România

IV.4.1. Album

COBIANU, Cornel (n. 1953, membru AOȘR din 2001)

Membru Titular

Cercetător științific grad. 1, doctor inginer.

Domenii de interes:

Microelectronică și Tehnologii de Microsistem;

cercetare științifică de senzori de mărimi fizice și chimice și a proceselor tehnologice specifice de realizare de microsistem



Full Member

Senior researcher, engineer, Ph.D.

Areas of expertise:

Microelectronics and Microsystem Technology;

scientific research of sensors for chemical and physical measurands and of specific technological processes for microsystems realization.

IV.4.2. AUTOBIOGRAFIE ȘTIINȚIFICĂ

1. DATE AUTOBIOGRAFICE

Data, locul nașterii, familie:

Sunt născut pe 16 octombrie 1953, în comuna Moroieni, Județul Dambovită, România.

Provin dintr-o familie numeroasă de opt copii cărora părinții noștri, Steliana (casnică) și Petre (maistru forestier) Cobianu ne-au insuflat spiritul muncii și al cărții și ne-au susținut pe fiecare pe drumul ales. Astfel cinci dintre noi au absolvit studii superioare și postliceale, iar trei am obținut titlul de doctor în științe.



Sunt recasătorit cu Nicolita Cobianu, ingineră programatoare și avem o fiică Dr. Oana Mutihac, cercetătoare la compania "Infineon" în München, iar din prima căsătorie am un băiat Cezar-Adrian Cobianu, consultant de marketing.

Numele și Adresa instituției:

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie-IMT București, Strada Erou Iancu Nicolae 126 A, Voluntari, București. <http://www.imt.ro>.

Studii și titluri științifice:

1972-1977: Facultatea de Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei, sectia de Componente si Dispozitive Electronice, Universitatea "Politehnica" Bucuresti. Ca urmare a rezultatelor foarte bune obtinute, in ultimii trei de ani de facultate am primit bursa republicana de merit, iar media generala la terminarea facultatii si a examenului de diploma a fost de 9,77.

1991-Doctor in Electronica la Facultatea , Specializarea Componente si Dispozitive Electronice (Microelectronica).

1995-Cercetator Stiintific Principal Gradul I, la Institutul de Microtehnologie Bucuresti.

2000-Profesor Universitar in specialitatea de inginerie electrica, la Universitatea "Valahia" din Targoviste.

2012-Membru Titular al Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania.

2016- Honeywell Fellow Engineering

Specializari si stagii:

Olanda, Universitatea Twente din Enschede, unde am functionat ca cercetator-profesor invitat in perioada 1993-2003. In 1993 am avut un stagiu de sase luni in universitatea Twente in cadrul programului european TEMPUS, iar in anul 1994 in calitate de cercetator invitat am coordonat zi de zi timp de sase luni un program de doctorat pe tehnologii de memorii semiconductoare, in cadrul unei burse "STIMULANS" dobandite pe baza de recunoastere profesionala in domeniul tehnologiei microelectronice.

In perioada 1995-2003 am fost cercetator-profesor invitat al Universitatii Twente si Institutului "MESA" din Enschede, unde am lucrat in fiecare an circa 2-3 luni in cadrul unor proiecte europene de tehnologie de microsisteme integrate de detectie gaze ("PORSIS"-Copernicus) sau proiecte de tehnologie de micro si nanoelectronica finantate de fundatia olandeza de cercetari avansate "STW".

Aceasta experienta profesionala probata la nivel international mi-a conferit statutul de cercetator recunoscut pe plan mondial, fiind ulterior invitat de universitati si centre de cercetari renumite pe plan international pentru a sustine seminarii stiintifice pe domeniul tehnologiei microelectronice si de microsisteme de detectie ca de pilda IMEC-Belgia (Prof. Herman Maes, vice director of IMEC), Jet Propulsion Laboratory-Pasadena (SUA) (Dr. Amy Ryans), Universitatea Tehnica din Helsinki (Prof. Lauri Niinisto), Universitatea din Brescia (Prof. Giorgio Sberverglieri).

In intreaga cariera profesionala am avut un numar mare de lucrari stiintifice acceptate la conferinte internationale din SUA si Europa. Inainte de 1989 am prezentat lucrari stiintifice din domeniul tehnologiei straturilor subtiri de bioxide de siliciu pentru circuite integrate microelectronice la conferinte din Europa de Est, din Erfurt, Republica Democrata Germana, din Nis in fosta

Iugoslavie, iar începând din 1990 am putut să particip direct la conferințe de tehnologie microelectronică și de microsisteme din SUA (“Electrochemical Society Meeting”-Seattle, “Transducers”-Chicago), și Europa (Paris, Tampere, Stockholm, Jesolo Di Lido, Lausanne, Sitges, Haga, Bruxelles, Varșovia).

În paralel cu toată activitatea de participare la conferințe internaționale din străinătate am avut o contribuție constantă la Conferința Internațională de Semiconductoare de la Sinaia sau așa cum mai este cunoscută “Conferința Anuală a Semiconductoarelor (CAS) care a funcționat neîntrerupt din anul 1977 și până în prezent, în perioada de dinainte de 1989, aceasta fiind conferința națională. La această conferință CAS am avut de asemenea un număr de lucrări premiate pentru calitatea lor științifică.

Experiența profesională și funcții

40 DE ANI, ÎN PRODUCȚIE, CERCETARE ȘI ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR.

Cercetător științific principal gradul I la Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie București (1995-2000 și 2017-prezent);

În prezent, începând din 1 februarie 2017 sunt cercetător științific principal gradul I la Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie-IMT București, grad științific pe care l-am obținut în anul 1995 tot în IMT. Aici desfășor acum activități de cercetare avansată în domeniul materialelor și senzorilor bazate pe grafena nanocristalină, într-o echipă de cercetători valoroși, o parte din ei reveniți în țară după doctorate și ani de zile în care au lucrat în străinătate;

Manager (Senior Technology Manager) și membru fondator al Laboratorului de Cercetare de Senzori din București al firmei Honeywell International, în perioada 2003-2010;

În perioada anilor 2003-2010, după mulți ani de cercetare academică internă și internațională, experiența de învățământ superior și activitate de producție-cercetare-dezvoltare în domeniul fabricației circuitelor integrate MOS am avut onoarea să lucrez în cercetarea industrială a firmei Honeywell International și să construiesc unicul laborator de cercetări de senzori al firmei în Europa sub conducerea Dr. Cleopatra Cabuz, pe atunci director cu cercetarea globală a diviziei “Automation and Control Solution” din Honeywell International. Acest laborator a oferit șansa unui grup de cercetători români de elită să facă cercetare aplicativă și avansată de un înalt nivel, în concordanță cu cerințele și tendințele pieței mondiale.

În același timp laboratorul nou înființat a permis întoarcerea în țară a unui număr de tineri cercetători cu doctorate obținute la universități din Europa și America și care astfel au demonstrat că există oportunități de cercetare și acasă. A fost o perioadă intensă în care am combinat activitatea de management cu cea de cercetare. Pe scurt a fost o perioadă de mare creativitate științifică și tehnică în care

împreună cu grupul de cercetători din laborator am răspuns cerințelor industriale ale firmei Honeywell International și am creat un număr mare de invenții care s-au acordat în SUA, Europa, Japonia sau China. În același timp am efectuat cercetare avansată europeană în cadrul proiectului e-CUBE din cadrul programului EU-FP6.

Director cu Cercetarea (Chief scientist) al Laboratorului de Cercetare de Senzori din București al firmei Honeywell International, în perioada 2010-2016.

Începând cu anul 2010 am revenit integral în activitatea de cercetare industrială a firmei Honeywell International și am condus un număr de proiecte de cercetare care s-au soldat cu soluții originale acoperite de un mare număr de invenții acordate internațional. În paralel am făcut cercetare în domeniul nanosenzorilor rezonanți pentru aplicații chimice și mecanice în cadrul proiectului european EU-FP 7 “NEMSIC” condus de EPFL Lausanne și la care eu am fost Deputy Director pe partea de diseminare și șef de proiect al echipei Honeywell. Acest proiect s-a materializat printr-un număr de peste 10 invenții acordate grupului Honeywell, atât în Uniunea Europeană cât și în SUA, pe direcția senzorilor chimici rezonanți de detecție gaze, respectiv senzori rezonanți mecanici de detecție presiune, accelerație, viteză de rotație.

În aceeași perioadă, în continuarea proiectului de mai sus, laboratorul Honeywell a fost membru al proiectului EU-FP-7 “SOI-HITS”, în care echipa noastră, în colaborare cu grupul Profesorului Florin Udrea din Universitatea Cambridge UK și firma sa privată “CCMOSS” a fost implicată în dezvoltarea cercetărilor pentru realizarea unor structuri test de senzori integrați pentru detecția oxigenului. În cadrul acestui proiect subsemnatul a dezvoltat o metodă originală de obținere de straturi senzitive de detecție oxigen pe baza sintezei sonochimice de pulberi de titanat de stronțiu dopat cu fier ($\text{SrTi}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_3$). Astfel un număr de aplicații de patente sunt în curs de acordare pentru această invenție iar alte aplicații de patent sunt în curs de acordare. Proiectul SOI-HITS a obținut locul I la inovație tehnologică în cadrul competiției organizate de Uniunea Europeană pe toate proiectele derulate în FP-7 și la acest succes a contribuit și echipa Honeywell din care am făcut parte.

În anul 2015 am primit din partea firmei Honeywell International recunoașterea științifică denumită “Honeywell Fellow Engineering”, pentru contribuțiile tehnico-științifice aduse în cercetarea industrială și creativitatea tehnică dovedită printr-un mare număr de invenții acordate la nivel mondial.

Profesor Universitar la Universitatea “Valahia” din Targoviste, (2000-2003).

Am obținut direct postul de Profesor Universitar prin concurs în baza activității științifice recunoscute pe plan mondial și a gradului de cercetător

stiintific gradul 1 castigat prin concurs la Institutul de Microtehnologie Bucuresti. La Universitatea “Valahia” am predat cursurile de “Senzori” si “Optoelectronica” si am dezvoltat primul laborator de senzori in colaborare cu Prof. Dr. Ing. Gheorghe Cimpoca si lectorul universitar Dr. Fiz. Alexandru Ivan. Pe durata acestor trei ani am fost si cercetator-profesor invitat al Universitatii Twente din Enschede, unde am castigat un proiect de cercetare olandez in domeniul realizarii straturilor ultra-subtiri de mare permitivitate dielectrica cu aplicabilitate in oxizii de poarta ai tranzistorilor MOS din era nanoelectronicii. Acest proiect a fost finantat de fundatia de cercetare avansata “STW” din Olanda. In acest timp am efectuat si activitate de mentorat pentru doctoranzi romani si olandezi care lucrau in Universitatea Twente in domeniul tehnologiei microelectronice si de microsistem.

Sef al laboratorului de “Straturi Subtiri” in Institutul de Microtehnologie Bucuresti in perioada (1995-2000).

Dupa o prima perioada de lucru (1990-1993), in care am lucrat impreuna cu Acad. Dan Dascalu pentru infiintarea Centrului de Microtehnologie (CMT) Bucuresti pe spatiile fabricii Microelectronica Bucuresti si afirmarea noii organizatii de cercetare romanesti pe plan european, in urmatoarea etapa de dezvoltare a noii organizatii de cercetare de microtehnologie si microsisteme am lucrat la formarea unui laborator de cercetare de “Straturi Subtiri” valorificand astfel experienta mea in domeniul tehnologiilor de depuneri de filme subtiri prin metode chimice si fizice specifice microelectronicii la care am adaugat experienta dobandita in Universitatea Twente in realizarea de straturi subtiri prin metoda sol-gel. Avand aceasta baza tehnologica am format un laborator multidisciplinar, in care alaturi de cercetatori cu experienta am angajat si tineri chimisti si fizicieni pe care i-am sustinut sa se dezvolte profesional prin programe de doctorat. Acest lucru a fost posibil si datorita proiectului european “PORSIS” pe care l-am castigat personal in anul 1993, si care a adus astfel pe platforma Baneasa primul proiect european de cercetare de microsistem. Tema grupului nostru din CMT-IMT a fost sa dezvolte tehnologia sol-gel pentru realizarea straturilor senzitive de SnO_2 cu aplicatie in dezvoltarea senzorilor miniaturizati de detectie de gaze. Pe aceasta cale, in cadrul proiectului “PORSIS” , in colaborare cu Profesorul Adrian Pascu din Universitatea Politehnica Bucuresti) si Acad. Maria Zaharescu din Institutul de Chimie-Fizica al Academiei Romane am lansat trei programe de doctorat pentru trei tineri cercetatori din laboratorul meu pe directia tehnologiei sol-gel de sinteza solutilor de SnO_2 si respectiv a proiectarii structurilor de sisteme micro-electro-mecanice (MEMS) de mica putere electrica consumata in vederea realizarii de senzori integrati de gaze, o directie de pionierat la acea vreme. Lucrarile stiintifice publicate de noi pe aceasta tema a senzorilor de gaze miniaturizati sunt si acum citate in reviste internationale de prestigiu, una dintre ele a trecut de numarul de 60

de citari, iar cei trei tineri cercetatori au obtinut titlul de doctori in chimie respectiv mecanica.

In acest timp am obtinut si titlul de Cercetator Stiintific Principal Gradul II la Institutul de Microtehnologie Bucuresti, in anul 1994, in baza rezultatelor stiintifice dovedite cu lucrari stiintifice in domeniul microelectronicii si al microtehnologiei de sistem publicate in reviste de prestigiu in intreaga lume.

Tot in aceasta perioada de timp, in 1996, Centrul de Microtehnologie a fuzionat cu Institutul de Cercetari pentru Componente Electronice (ICCE) si astfel a fost infiintat Institutul National Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie-IMT Bucuresti care a inceput sa functioneze pe infrastructura fostului ICCE, si a rezultat astfel un institut prestigios de cercetare direct implicat in cercetarea europeana si mondiala de micro si nanotehnologii

Pe durata acestor ani, in calitate de sef de laborator in IMT am continuat activitatea part-time de 2-3 luni pe an in Universitatea Twente in care lucram impreuna cu colegii din acea universitate la tematica comuna din proiectul PORIS.

Director Stiintific al Centrului de Microtehnologie Bucuresti (1991-1994).

Am fost membru co-fondator al Centrului de Microtehnologie (CMT) Bucuresti, condus de Acad. Dan Dascalu, si sustinut in acest demers de infiintare a centrului de cercetare pentru microsisteme de catre Acad. Mihai Draganescu, Presedintele Academiei Romane si Presedintele Sectiei de Stiinta si Tehnologie Informatiei din Academia Romana. Am fost primul director stiintific al CMT care a functionat initial pe spatiile intreprinderii "Microelectronica Bucuresti", si care astfel a adus o gura de oxigen fabricii, deja in cadere libera dupa anul 1990, cand s-a dizolvat piata economica inchisa este-europeana (CAER). Orientarea intregii cercetari de microelectronica catre domeniul microtehnologiei si al microsistemelor in general s-a dovedit strategia cea mai solida pentru Romania, avand in vedere ca microelectronica solicita investitii imposibil de continuat de catre statul Roman.

In cadrul efortului de afirmare europeana al tanarului centru de cercetari CMT, in 1993 am avut stagiul de cercetare de 6 luni, in Universitatea Twente, din Olanda in programul TEMPUS si in care impreuna cu Dr. Han Gardeniers am dezvoltat tehnologia sol-gel de realizare a straturilor piezoelectrice de zirconat-titanat de plumb ($\text{PbZr}_x\text{Ti}_{1-x}\text{O}_3$) pentru aplicatii de senzori si actionari electro-mecanice, activitate care s-a finalizat cu succes si cu publicarea uni lucrari stiintifice comune. Intelegerea acestei tehnologii mi-a creat calea catre o gama larga de materiale oxidice sintetizabile prin aceasta metoda. Asa am ajuns la ideea sintezei de SnO_2 prin metoda sol-gel si folosirea apoi a acestui strat in realizarea de senzori de gaze integrati de SnO_2 , directie novatoare la acea data si care a facut subiectul primul proiect european de cercetare stiintifica al platformei Baneasa,

proiect denumit “PORSIS” având drept obiectiv realizarea de senzori miniaturizați de gaze pe substrat de siliciu poros. În cadrul proiectului, care s-a derulat în perioada 1995-1998 am obținut rezultate remarcabile pe plan mondial așa cum am descris mai sus.

Inginer de proces la fabrica “Microelectronica Bucuresti” cu stagiatura la Intreprinderea de Piese Radio si Semiconductoare (IPRS) Baneasa (1977-1991).

Pe perioada stagiaturii și ulterior am avut șansa de a primi ca sarcină de serviciu introducerea în premieră națională a procesului de depunere de depunere chimică din vapori a straturilor subțiri de bioxid de siliciu (SiO_2) la joasă temperatură (400°C) în fluxul de fabricație al circuitelor integrate din întreprinderile “IPRS Baneasa” și “Microelectronica Bucuresti”, activitate pe care am realizat-o cu succes împreună cu colegul meu de atunci Fiz. Cristian Pavelescu. Aceasta a fost o perioadă foarte prolifică din punct de vedere tehnic și științific în care am combinat producția de circuite integrate MOS (metal-oxide-semiconductor) în cea mai avansată fabrică de circuite electronice semiconductoare din România cu cercetarea avansată în domeniul depunerilor și caracterizării straturilor subțiri de bioxid de siliciu prin metoda chimică din vapori (Chemical Vapor Deposition-CVD). Aceasta etapă de formare și maturizare profesională a constituit baza experimentală a unui mare număr de publicații științifice internaționale (SUA, Europa) pe domeniul tehnologiei straturilor subțiri cu aplicație în microelectronica și a tezei mele de doctorat sub conducerea regretatului Profesor Vasile Catuneanu.

Rezultatele remarcabile obținute de mine și colegul meu Fiz. C. Pavelescu în înțelegerea mecanismelor teoretice de depunere CVD a straturilor SiO_2 la joasă temperatură au fost publicate în anul 1983 în prestigioasa revistă “Journal of The Electrochemical Society”, o apariție neașteptată pentru acea perioadă venită de dincolo de “cortina de fier”, așa cum aveam să aflăm din rapoartele referenților americani la manuscrisul nostru. Acestea au fost urmate de alte rezultate de cinetică și caracterizarea compozițională a acestor filme publicate în aceeași revistă. Pe baza acestor rezultate, în anul 1993 am fost invitat ca membru în International Advisory Board al conferinței EUROCVT, în care am fost membru activ până în anul 2006. Progresul întreprinderii Microelectronica de la tehnologia CMOS cu poarta de aluminiu la tehnologia CMOS cu poarta de siliciu policristalin și respectiv NMOS și CMOS cu două nivele de siliciu policristalin (polisiliciu) a însemnat o implicare personală și mai mare pentru mine și creșterea numărului de procese CVD (SiO_2 , Si_3N_4 , SiO_2 dopat cu bor și fosfor, siliciu policristalin) pe care le-am dezvoltat la standardele cerute de fabricația de masă a circuitelor integrate și a memoriilor semiconductoare pe siliciu.

Pe baza înțelegerii teoretice a legăturii dintre mecanismul de depunere a straturilor subțiri și a fenomenelor electrice la interfața dintre siliciu policristalin-

bioxid de siliciu depus CVD am propus o noua abordare la nivel mondial in domeniul tehnologiei de realizare a structurilor polisiliciu-SiO₂-polisiliciu care minimizeaza curentii de scurgere prin dielectric si care a fost publicata in 1993 pe pagina intai a prestigioasei revistei IEEE-EDL. Ulterior, in 1994, am aflat de la un coleg din Universitatea Twente (Prof. Piere Woerlee) care lucra la firma Philips, ca aceasta tehnologie fusese apoi preluata de firmele americane in realizarea de memorii semiconductoare. Aceasta lucrare este bine citata in literatura de specialitate.

Incepand din anul 1986, in cadrul programului de cercetare-dezvoltare al intreprinderii Microelectronica am fost tehnolog pentru realizarea in Romania a memoriilor semiconductoare nevolatile EPROM de 16Kb, memorii al caror continut se putea stergea cu raze ultraviolett si apoi se puteau rescrie. Acesta a fost un proiect indraznet pentru acea perioada, pentru nivelul Romaniei. Primele loturi preliminare de fabricatie de memorii semiconductoare EPROM de 16 Kb obtinute la finalul anului 1989 si inceputul anului 1990 au avut rezultate destul de incurajatoare in sensul ca au fost obtinute circuite care raspundea foilor de catalog, dar randamentele de fabricatie pe plachet erau foarte mici. Desigur ar mai fi fost multe de facut pana la atingerea unor randamente "rentabile" de fabricatie, dar intre timp a venit Revolutia Romana din 1989 si lucrurile aveau sa se schimbe radical in toate domeniile de activitate, inclusiv in "Platforma siliciului" din Baneasa. Dupa 1989, unii dintre noi au preferat sa lucreze in "Silicon Valey" din SUA, altii am ramas in "Padurea Siliciului" din Baneasa incercand sa aducem eventual ceva din Europa si SUA la noi acasa.

Un lucru este cert, scoala romaneasca de electronica, fizica si chimie ca si de celelalte stiinte a fost foarte puternica si a creat oameni capabili sa lucreze in orice institutie de cercetare sau invatamant din lume.

Titluri, premii, recunoasteri stiintifice

- Fondator al Centrului de Microtehnologie Bucuresti, in anul 1991, impreuna cu Acad. Dan Dascalu, sub coordonarea Acad. Mihai Draganescu.

- Fondator al Laboratorului de Cercetare de Senzori din Bucuresti al firmei Honeywell International, in anul 2003, impreuna cu Dr. Cleopatra Cabuz, in cadrul companiei Honeywel Romania. Laboratorul a functionat pana in 31 ianuarie 2017.

- Premiul "Tudor Tanasescu" al Academiei Romane, in cadrul sectiei de "Stiinta si Tehnologia Informatiei", 1991. Autori: Cornel Cobianu Ovidiu Popa si Dan Dascalu

- Membru al 'International Advisory Board of EURO-CVD Conference' in perioada 1993-2006

- Premiul pentru cea mai buna lucrare la conferinta MEMS-MOEMS, din Paris, 1999.

-Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România din anul 2012.

-Premiul pentru Inovatie Europeana de la Berlin, din 1 Decembrie 2015, in cadrul competitiei pe toate proiectele EU-FP7 la sectia "Micro-Nano Electronics". Premiul a fost acordat intregii echipe de cercetare a proiectului "EU-FP-7 SOI-HITS".

- Medalia de aur la Expozitia Europeana de Creativitate si Inovatie, "Euroinvent 2016" pentru patentul SUA denumit "Carbon Dioxide Sensor" .
Autori: Bogdan-Catalin Serban, Mihai Mihaila, **Cornel Cobianu**, Viorel- Georgel Dumitru.

-Honeywell Fellow Engineering din 2015

-Medalia de aur la Expozitia EUROINVENT 2017, pentru patentul European denumit "Colorimetric gas sensing layer, system and method of making the same", EP 2884274 B1, acordat din 15 03 2017.

-Medalia de aur la Expozitia EUROINVENT 2017, pentru patentul European "Chlorophyll-based sensors for mineral organic acids" , EP 2 806268 A1, din 26-11-2014.

-Medalia de argint la Expozitia EUROINVENT 2017 pentru patentul "Benzene sensor and associated method", WO 2016/081241 A1, 26 Mai 2016.

Participari in proiecte de cercetare internationale

1. EU-FP-7 proiectul, "SOI-HITS" , 2011-2015, Honeywell, membru in echipă
2. EU-FP-7 proiectul, "NEMSIC", 2008-2011, Honeywell, sef local de proiect
3. EU-FP-6 proiectul "e-CUBES", 2005-2008-Honeywell, sef local de proiect
4. Olanda, fundatia de cercetare STW, grant TMF 5027, 1999-2002-sef de proiect
5. EU COPERNICUS, proiectul "CP-940963-PORSIS", 1995-1998-IMT sef local de proiect
6. Olanda grantul "STIMULANS" acordat de fundatia FOM, Feb-Sept 1994-sef de proiect
7. EU-TEMPUS proiect cu University Twente, Olanda , Feb-Sept 1993-membru in echipă

Afilieri profesionale

-Membru al "Electrochemical Society" in perioada 1990-2000.

-Membru al "IEEE Electron Device Society" in perioada 1993-2006.

-Membru al comitetului de program tehnic al International Semiconductor Conference (CAS) (Romania), 2000-2012.

-Membru Titular al Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania din 2012.

Referent pentru reviste stiintifice internationale

1. "IEEE Electron Device Society".
2. "Microelectronics and Reliability" Journal.
3. "Applied Surface Science" Journal
4. "Advanced Materials" Journal
5. "Sensors and Actuators A and B".
6. "Journal of Physical Chemistry"
7. "Journal of Electrochemical Society Journal"
8. "Journal of Micromechanics and Microengineering"
9. "Nanotechnology Journal"

Publicatii Stiintifice

-Peste 66 articole in reviste cu referenti, marea majoritate in reviste internationale de prestigiu, ca "Journal of The Electrochemical Society", "IEEE-Electron Device Letters", "Journal of Applied Physics", "Sensors and Actuators A and B", "Thin Solid Films", "Journal of Materials Science", "Journal of Materials Science-Letters", "Journal de Physique IV", "Revue Romaine de Chimie".

-Peste 84 de lucrari stiintifice prezentate la conferinte internationale din SUA si Europa, unele dintre acestea fiind premiate, asa cum s-a detaliat anterior.

-35 de patente acordate in SUA

- 18 patente acordate in EU

-4 patente acordate in China

-3 patente acordate in Romania.

-2 carti publicate in Romania

-3 capitole de carte in carti publicate in strainatate dupa cum urmeaza:

1. Bogdan Serban, **Cornel Cobianu**, Cazimir Bostan, Chapter "Novel Concepts for CO₂ detection by differential resonant nanosensing", pp 57-71, published in "Nanomaterials and Nanostructures for various applications", Romanian Academy Publishing House, ISBN 978-973-27-2169-8, Editors: Gheorghe Brezeanu, Horia Iovu, **Cornel Cobianu**, Dan Dascalu.

2. Andrea De Luca, Florin Udrea, Guoli Li, Yun Zeng, Nicolas André, Guillaume Pollissard-Quatremère, Laurent A. Francis, Denis Flandre, Zoltan Racz, Julian W. Gardner, Shan Zee Ali, Octavian Buiu, Bogdan C. Serban, **Cornel Cobianu** and Tracy Wotherspoon, *Sensors and Sensor Systems for Harsh Environment Applications, in Semiconductor Devices in Harsh Conditions*, 7 december 2016, by CRC Press.

3. Bogdan-Catalin Serban, Marius Bumbac, Octavian Ionescu, Viorel Dumitru, Mihai Brezeanu, Octavian Buiu, **Cornel Cobianu**, *Quantum Dots versus*

Dyes in Sensitized Solar Cells: Synthesis, Optimization, Performance, book chapter in Science and applications of Tailored Nanostructures, ISBN(ebook): 978-910086-19-3, One Central Press, Manchester, pp 89-127.

2. SINTEZA CONTRIBUTIILOR ȘTIINȚIFICE A Dr. ing. CORNEL COBIANU ÎN DOMENIUL ȘTIINȚEI ȘI TEHNOLOGIEI INFORMAȚIEI

2.1 Contextul istoric

Activitatea mea de cercetare academică și industrială descrisă mai sus a început în anul 1977 și s-a încadrat în etapa unei evoluții fără precedent a industriei microelectronice la nivel mondial. A fost practic perioada în care s-a produs o adevărată revoluție în miniaturizarea circuitelor integrate semiconductoare, așa cum se descrie și în cartea “Revolution in Miniature: The History and Impact of Semiconductor Electronics” (1982) de către autorii Ernest Braun, Stuart MacDonald.

În același timp trebuie să menționez că această revoluție nu a fost surprinzătoare pentru comunitatea științifică din domeniul proiectării și tehnologiei dispozitivelor și circuitelor semiconductoare, care “funcționa” deja din anii 1960 conform legii lui Moore care prezisese în lucrarea sa celebra "[Cramming more components onto integrated circuits](#)", Electronics ([Moore, Gordon E.](#), Electronics 38, Number 8, April 19, 1965) că densitatea de circuite electronice pe unitate de arie semiconductoare va fi practic dublată la fiecare 12 luni. Predicția teoretică s-a apropiat foarte mult de creșterea reală a complexității care în fapt s-a dublat la fiecare doi ani. Acest progres al miniaturizării a fost posibil datorită dezvoltării continue a tehnicilor fotolitografice de realizare a masivelor de circuite integrate care au permis realizarea unor trasee de metalizare și alte straturi subțiri a caror lățime a scăzut continuu de la circa 20-30 micrometri pe primele circuite integrate la circa 14 nm în prezent, cu tendința să scadă până la circa 5nm în viitorul apropiat. Legile scalării (în jos) au funcționat și la nivelul dimensiunii și adâncirii joncțiunilor, respectiv ale grosimilor de straturi subțiri care au ajuns acum la niveluri de cativa nm.

În această cursă a microelectronicii specifică în general țărilor avansate tehnologic a intrat și România care în anii 1960 și-a dezvoltat inițial tehnologia de realizare a circuitelor integrate bipolare la IPRS Baneasa și ulterior la începutul anilor 1980 tehnologia unipolară MOS de fabricație a circuitelor integrate unipolare la fabrica “Microelectronica București”. Inginerii și cercetătorii români printre care m-am aflat și eu am avut astfel șansa de a lucra în acest domeniu fascinant al tehnologiei celei mai avansate, cea microelectronica și care a declanșat o adevărată revoluție industrială ce a schimbat ulterior lumea, atât din punct tehnologic cât și politic, după părerea mea. Opinia mea este că decalajul urias

dintre “Vest” si “Est” a fost dat in primul rand de aceasta tehnologie microelectronica care a avansat mult mai repede in Occident fata de Europa de Est si fosta URSS si astfel in final a fost pus capat “razboiului rece” dintre “Apus” si “Rasarit” ... cel putin pentru o perioada de timp.

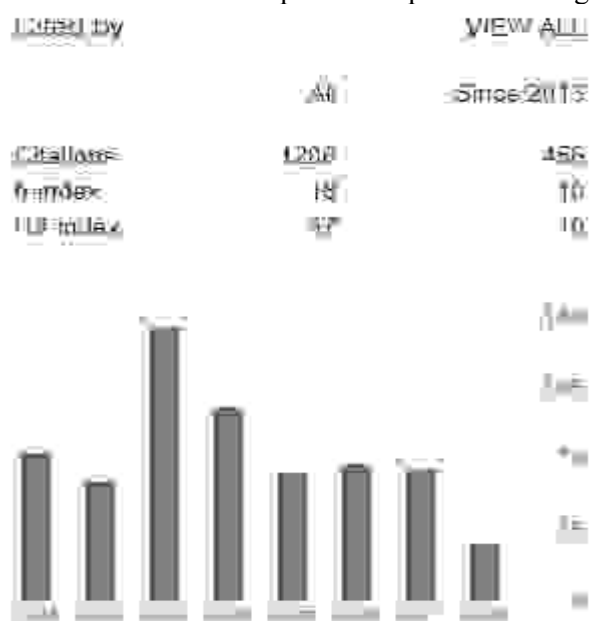
In paralel cu integrarea pe scara tot mai larga a circuitelor integrate la nivel mondial s-a descoperit si posibilitatea de face senzori de dimensiuni micrometrice pe substrat de materiale semiconductoare. Inceputul acestui process de integrare in siliciu a senzorilor l-a dat descoperirea efectului piezorezistiv in siliciu monocristalin (C. S.Smith, Physical Review, vol. 94, Number 1, April 1954, pp. 42), care a fost astfel si la baza primului sensor piezoresistiv comercial de presiune realizat pe o membrana subtire obtinuta prin indepartarea selectiva a siliciului, la firma Honeywell. Astfel s-a nascut domeniul sistemelor micro-electro-mecanice (MEMS) (termen folosit in special in SUA), ori al microtehnologiei (in Europa), ori al micromasinilor (Japonia). A urmat destul de repede productia de masa de senzorii integrati de masurare a acceleratiei, vitezei de rotatie si a marimilor magnetice, optice si mai recent chimice care au patruns apoi intr-o multitudine de aplicatii industriale si de electronica de consum. Acest domeniu al microtehnologiei s-a consolidat in timp atat prin dezvoltarea proceselor specifice MEMS (de tipul “surface and bulk micromachining”) cat si prin preluarea proceselor tehnologice din microelectronica. In acest context, in ultimii 10-15 ani, comunitatea stiintifica a inceput sa defineasca o foaie de parcurs comuna pentru dezvoltarea simultana a tehnologiei microelectronice si MEMS sub paradigma “More Moore and More Than Moore” si care inseamna pe de o parte continuarea cresterii complexitatii pe cip conform legii lui Moore, pana la atingerea limitelor fizice (in jur de 5 nm) (“More Moore”) iar pe de alta parte integrarea pe acelasi circuit integrat a senzorilor miniaturizati (“More Than Moore”). Astfel se vor obtine micro si nanosisteme tot mai complexe de procesare a informatiei extrase direct din mediu fizic ambiental prin conversia marimilor neelectrice in marimi electrice, urmata de conversia analog-digitala si procesarea digitala a informatiei fizico-chimice in vederea monitorizarii si controlului in timp real a proceselor industriale, a mediului sau a starii de sanatate a oamenilor. De la aceasta dezvoltare fara precedent a tehnologiilor -microelectronicii si a microsistemelor pana la noua revolutie a “Internetului tuturor lucrurilor” (“Internet of Thing”) nu a fost decat un pas relativ mic si care a fost inceput in ultimii ani. Astfel se valorifica la maximum dezvoltarea stiintei si tehnologiei informatiei prin aparitia de roboti si orase inteligente, controlul de la distanta al proceselor industriale, al sanatatii oamenilor ca sa dam doar cateva exemple. In acest context istoric, asa cum rezulta si din capitolele anterioare ale acestui document, activitatea mea de cercetare stiintifica a evoluat de la cercetarea tehnologica in domeniul microelectronicii catre cercetarea tehnologiilor de microsistem, respectiv de la nivelul cercetarii industriale si

academice în România (Microelectronica București și IMT București) și Olanda (Universitatea Twente) către nivelul cercetării industriale în cadrul firmei Honeywell International. Această evoluție se evidențiază și în natura rezultatelor obținute, cu focalizare pe publicații științifice în prima parte și respectiv pe dezvoltare de proprietate industrială, în timpul cercetării industriale.

În final, ca o concluzie filozofică legată de contextul istoric și impactul global al domeniului științei și tehnologiei informației asupra societății, cred că trebuie să acceptăm că stă în puterea oamenilor, și mai ales a celor politici ca toată această evoluție să fie folosită în folosul tuturor oamenilor și al planetei care ne gazduiește.

2.2. Sinteza rezultatelor științifice ale Dr. Cornel Cobianu și a vizibilității acestora

Într-o formă sintetică și ușor accesibilă marelui public, lista lucrărilor științifice și a invențiilor din domeniul tehnologiei informației cu impactul cel mai mare la nivel mondial este prezentată pe site-ul Google Scholar:



https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=vcTNKK0AAAAJ&view_op=list_works&gmla=AJsN-F5ZVhEhdKHM0JSJUfo-H6xVCM2KAeYWUc_o9TGHdEWze3BOWT8I48pdhs1GP1XCxwkh1k5vFx7fogAGfu9Y06SHVr3xhdvuXnNDDEmoR9bkHrK-LMw

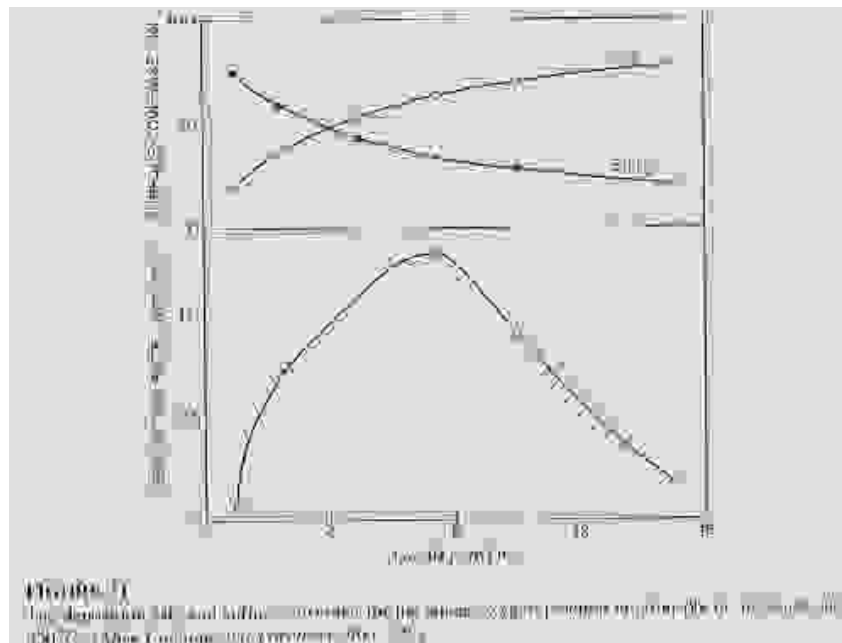
Tot pe acest site sunt prezentate si citarile lucrarilor si patentelor respective si evaluarile specifice prin “h-index” si “i10-index” care sunt prezentate in tabelul alaturat si de unde se vede ca numarul total de citari al lucrarilor sau patentelor in care sunt autor principal sau co-autor a ajuns in luna mai 2018 la valoarea de 1206. Din aceasta evaluare se poate vedea ca am 18 lucrari si patente care au fost citate de cel putin 18 ori si respectiv 37 de lucrari si patente cu cel putin 10 citari. De asemenea pe acelasi tabel se prezinta situatia citarilor in perioada 2013-2018 si indicii h-index si i-10 index aferenti, (10 lucrari si patente au primit cel putin 10 citari in ultimii 5 ani) ceea ce demonstreaza ca lucrarile stiintifice si patentele acordate in diferite perioade de timp din trecut reprezinta si in prezent o referinta pentru comunitatea stiintifica interna si internationala.

3. CONTRIBUTII ORIGINALE SI IMPACTUL ASUPRA STIINTEI SI TEHNOLOGIEI INFORMATIEI

3.1 Cercetari si rezultate publicate de mare impact international privind unele probleme de cercetare avansata ale tehnologiei microelectronice ca suport “hard” al tehnologiei informatiei

A. Dr. ing. Cornel Cobianu a formulat un model teoretic original privind mecanismul de depunere al straturilor subtiri de SiO_2 prin metoda depunerii chimice din vapori la temperature sub 450°C din silan si oxygen care acum este recunoscut international (A se vedea lucrarile (i). Cornel Cobianu si Cristian Pavelescu “[*A Theoretical Study of the Low-Temperature Chemical Vapor Deposition of \$\text{SiO}_2\$ Films*](#)” publicata in revista americana “*Journal of The Electrochemical Society*”, vol. 130, pp 1888-1893) (factor de impact 3.259 in anul 2016) si (ii). Cornel Cobianu si Cristian Pavelescu “[*Efficiency of the \$\text{SiH}_4\$ oxidation reaction in chemical vapor deposition of \$\text{SiO}_2\$ films at low temperature*](#)”, publicata in revista “*Thin Solid Films*”, vol.102 (4), pp.361-366), factor de impact 1.867 in 2013. Modelul a fost validat de o gama larga de rezultate experimentale, atat ale noastre cat si ale altor autori. Lucrarile (i) si (ii) de mai sus au fost citata pana acum in reviste international de prestigiu de 49 de ori si respectiv de 27 de ori si de asemenea in carti de referinta ale tehnologiei microelectronice precum:

- “*VLSI Technology*” 1988, Second Edition, by S.M. SZE, pagina 251, unde se prezinta graficul de mai jos:



Spectroscopic Analysis: ...
 C. Cobianu and C. Pavlescu, "A Theoretical Study of the Low-Temperature Chemical Vapor Deposition of SiO_2 Films," *J. Electrochem. Soc.*, **130**, 1888 (1983).
 C. Cobianu and C. Pavlescu, "Silane Oxidation Study: Analysis of Data for SiO_2 Films Deposited by Low Temperature Chemical Vapour Deposition," *Thin Solid Films*, **117**, 211 (1984).

- "ULSI Technology", Edited by C.Y. Chang, S.M. Sze, pagina, 265;
- "Thin Films Processes, 1991, Edited by John Vossen and Werner Kern, pagina 361 de unde s-a copiat mai jos citarea acestor doua lucrari.

773. C. Cobianu and C. Pavlescu, *Thin Solid Films* **102**, 361 (1983); *J. Electrochem. Soc.*, **130**, 1888 (1983).

De mentionat ca Werner Kern este unul din pionierii domeniul CVD care a realizat primele echipamente CVD care apoi au devenit industriale in fabricile de circuite integrate din intreaga lume.

Am avut onoarea sa-l cunosc personal pe Werner Kern la Seatle in anul toamna anului 1990 la "Electrochemical Society Meeting "cand am avut o discutie emotionanta impreuna, dupa ce timp de sase ani in perioada 1983-1989 avusesem 12 astfel de lucrari de CVD la celelalte simpozioane dar nu am putut sa merg in SUA sa le sustin.

B. Dr. Cornel Cobianu a propus o noua tehnologie de realizare a structurilor siliciu-policristalin-bioxid de siliciu-siliciu policristalin bazata pe tehnologia de realizare a siliciului policristalin cu rugozitate de suprafata foarte mica si inlocuirea stratului de oxid termic (SiO_2) cu strat de SiO_2 depus prin metoda chimica din vapori la presiune coborata si temperatura ridicata (HTLPCVD).

Aceasta tehnologie a micșorat curenții electrice reziduale între cele două nivele de siliciu policristalin permitând astfel creșterea timpului de viață a memoriilor semiconductoare cu poarta flotantă (A se vedea lucrarea “*On the Electrical Conduction in the Interpolysilicon Dielectric Layers*” by Cornel Cobianu, Ovidiu Popa și Dan Dascalu, publicată în *IEEE-Electron Device Letters*, May 1993, vol. 14, Number 5, pp. 213-215, revista cu factor de impact 2.77 în anii 2011/2016 pe baza informațiilor Research Gate.

Aceasta tehnologie are aplicabilitate în realizarea memoriilor semiconductoare cu poarta flotantă și a fost o direcție de pionierat la nivel mondial, apreciată și de cercetătorii din industria europeană și americană, așa cum aveam să aflăm de la profesorul Pierre Woerlee din Universitatea Twente care lucra și la “Philips”. Lucrarea aceasta a stat la baza unor noi direcții de cercetare în programele de doctorat ale Universității Twente din Olanda, sub patronajul firmei “Philips”.

Lucrarea de mai sus este citată până în 2017 de 52 de ori.

Iată mai jos un exemplu de citare a activității mele în acest domeniu de către autorii de mai jos, lucrând în acest domeniu:

IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES, VOL. 46, NO. 7, JULY 1999

Deposited Inter-Polysilicon Dielectrics for Nonvolatile Memories

Johan H. Klootwijk, Member, IEEE, Herma van Kranenburg, Pierre H. Woerlee, and Hans Wallinga

Manuscript received October 20, 1998; revised March 8, 1999. This work was supported by the Dutch Foundation for Fundamental Research on Matter (FOM) and the Netherlands Technology Foundation (STW). The review of this paper was arranged by Editor W. Weber.

J. H. Kloorwyk was with the MESA Research Institute, University of Twente, 7500 AE Enschede, The Netherlands. He is now with Philips Research Laboratories, 5656 AA Eindhoven, The Netherlands.

P. H. Woelke is with the MESA Research Institute, University of Twente, 7500 AE Enschede, The Netherlands, and also with Philips Research Laboratories, 5656 AA Eindhoven, The Netherlands.

H. van Kranenburg and H. Wallinga are with the MESA Research Institute, University of Twente, 7500 AE Enschede, The Netherlands.

Publisher Item Identifier S 0018-9383(99)05097-2.

ACKNOWLEDGMENT

The authors wish to thank Dr. C. Cobianu for valuable discussions. The MESA cleanroom staff is kindly acknowledged for their support. Dr. R. Wolter is kindly acknowledged for reading the final manuscript.

REFERENCES

- [1] C. Cobianu, O. Popa, and D. Dascalu, "On the electrical conduction in the inter-polysilicon dielectric layers," *IEEE Electron Device Lett.*, vol. 14, p. 213, 1993.

3.2. Cercetari si rezultate publicate de mare impact international privind unele probleme de cercetare avansata ale microtehnologiei (MEMS) ca suport "hard" al tehnologiei informatiei

Asa cum am prezentat si in capitolele anterioare, am avut sansa sa lucrez atat pentru tehnologia microelectronica ("More Moore") cat si pentru tehnologia microsistemelor integrate, MEMS (Moore than Moore).

Referitor la contributiile de impact mondial in domeniul tehnologiei microsistemelor integrate de detectie al caror rol va creste exponential in anii care vin in cadrul procesului gradat de introducere a inteligentei artificiale in aplicatii industriale (ca parte a procesului denumit "Internet of Thing or Internet of Everything") voi mentiona aici urmatoarele doua contributii cu cel mai mare numar de citari la nivel international:

A. Dr. ing. Cornel Cobianu este pionierul introducerii tehnologiei sol-gel pentru realizarea straturilor subtiri de SnO₂ in realizarea unor senzori integrati pentru aplicatii de detectie a gazelor toxice si inflamabile.

Astfel, lucrarea avand ca autori pe Cornel Cobianu, Cristian Savaniu, Pietro Siciliano, Simona Capone, Miko Utriainen si Lauri Niinisto si intitulata "[*SnO₂ sol-gel derived thin films for integrated gas sensors*](#)" publicata in "Sensors and Actuators B": Chemical 77 (1), pp. 496-502 are un numar de 63 de citari in reviste de circulatie internationala.

În susținerea argumentelor de mai sus iată modul în care este citată această lucrare în lucrarea "Advanced Functional Materials", 2004, vol.14, No.6, June, pp. 580-588 intitulată "Reliable Mono-layer Template Patterning of SnO₂ Thin films from aqueous solution and their hydrogen sensing properties" de autorii Naoto Shirahata et al:

Although different fabrication methods, such as pulsed laser deposition,^[14] chemical vapor deposition (CVD),^[15] sputtering^[16] and sol-gel^[17] techniques have generally been used for the preparation of thin-film gas sensors, we believe that it is key to develop an aqueous solution processing technique by which a thin film with sensing activity can be produced at low temperature.

[16] C. Cobianu, C. Savaniu, P. Siciliano, S. Capone, M. Utriainen L. Niinisto, *Sens. Actuators, B* **2001**, 77, 496.

B. Dr.ing. Cornel Cobianu are un numar de peste 56 de brevete de inventii acordate in SUA, EU, China, Romania din care 53 sunt orientate pe concepte originale de senzori si tehnologia lor de realizare.

Unul dintre patentele cu mare impact la nivel mondial este US 7318351 B1, "Pressure Sensor", cu autorii: Cornel P. Cobianu, Stephen R. Shiffer, Bogdan Catalin Serban, Alistair D. Bradley, Mihai N. Mihaila. Acest patent este citat pana in 2017 de 17 ori.

Acest patent propune o tehnologie simpla de realizare a senzorilor de presiune pe substrat de plastic si poate avea mare aplicabilitate în tehnologia de realizare a microsistemelor pe substrat flexibil.

Un alt patent care este citat pana in 2017 de 30 de ori se refera la un concept original de microsenzor integrat de determinare a acceleratiei pe cele trei directii, realizat in tehnologie MEMS: US Patent 7,784,344, "[*Integrated MEMS 3D multi-sensor*](#)" cu autorii: Ion Pavelescu, Ion Georgescu, Dana Guran, **Cornel P. Cobianu.**

IV.5. Prof. Univ. Dr. Ing. IANCU ȘTEFAN

Membru Titular Fondator al Academiei Oamenilor de Știință din România

IV.5.1. ALBUM

IANCU, Ștefan (n.1939, membru A.O.Ș.R. din 2001)

Membru Titular Fondator

Profesor universitar doctor
inginer,

Domenii de interes:

Tehnică de calcul,
sisteme de colectare date,
proprietate intelectuală,
politica științei.



Founding Full Member

Professor, Ph.D., engineer.

Areas of expertise:

Computation technique,
data collecting systems,
intellectual property,
science policy.

IV.5.2. AUTOBIOGRAFIA ȘTIINTIFICĂ

M-am născut la 31 octombrie 1939, în București, Sector 6, am absolvit în 1962 secția Construcții Aeronautice a Facultății de Mecanică din Institutul Politehnic București (IPB), iar în anul 1964 am absolvit la Universitatea de Drept din București, Cursurile Postuniversitare de Relații Internaționale, în care am făcut și studii de drept. În anul 1970 am făcut o specializare de 9 luni în Suedia în domeniul mecanicii fine pentru tehnică de calcul, perioadă în care mi-am consolidat și cunoștințele privind integrarea principiilor de proiectare mecanică cu cele de proiectare electronică. În anul 1993 am obținut titlul de doctor în științe tehnice la Universitatea Politehnică București cu o temă de control IPB cu o temă de control electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă, iar în anul 1999 am obținut diploma de consilier în proprietate industrială.

După absolvirea IPB, am început să lucrez la catedra de Construcții Aeronautice din Facultatea de Mecanică, asistent al șefului de catedră, regretatul academician Elie Carafoli, de unde am fost trimis de către IPB la 15 noiembrie 1962, pentru a urma Cursurile Postuniversitare de Relații Internaționale, dar am revenit în învățământul universitar în 1971, în calitate de șef de lucrări, cadru didactic asociat, înființând



primul curs din țară de „Proiectarea și construcția părții electromecanice a echipamentelor periferice”.

Am predat până în 2011 în București și în provincie, în calitate de cadru didactic universitar asociat, înființând **noi cursuri didactice cu prioritate națională** (10 noi cursuri în domeniul tehnic, 5 cursuri noi în domeniul proprietății industriale și 3 cursuri noi în domeniul politicii științei). Prin ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 4210/20.07.2000 am fost numit în funcția de **profesor universitar** la Academia Tehnică Militară, Facultatea Aviație și Blindate, titular al cursului „**Teoria și controlul electronic al funcționării sistemelor de blindate, automobile și tractoare**”.

Funcția de bază am avut-o în cercetare, fiind numit succesiv în funcția de cercetător principal III, II și cercetător principal I (în prezent, funcții numite cercetător științific III, II și cercetător științific I), iar din 1992 am lucrat în managementul cercetării în calitate de secretar științific al Secției de știința și tehnologia informației a Academiei Române, contribuind sub conducerea unui vicepreședinte al Academiei Române și la coordonarea unităților de cercetare din subordinea Academiei Române.

După 1990, am participat și la rezolvarea de **contracte de cercetare obținute prin concurs** (trei contracte în calitate de director de contract și 4 contracte în calitate de membru în colectivul de elaborare a raportului de cercetare) (**Anexa 1**).

În calitate de profesor univ.dr.ing mi-am concretizat activitatea științifică dezvoltată și prin **publicarea a 15 volume** (7 în domeniul tehnic, 5 în domeniul proprietății industriale și trei în politica științei) dintre care **9 ca unic autor** (5 în domeniul tehnic și 4 în domeniul proprietății industriale), 1 volum în domeniul tehnic (din două părți) ca principal autor (cu un singur coautor, care a scris numai câte un capitol din fiecare parte, din cele 13 capitole ale celor două părți, eu scriind 11 capitole: 6 capitole în partea I și 5 capitole în partea a II-a) și două în domeniul politicii științei ca al doilea autor, prin editarea a 3 volume în domeniul politicii științei (la unul coordonator de volum, la unul coeditor și la unul corector) și am contribuit cu capitole distincte la publicarea a altor 13 volume de specialitate (4 capitole în 3 volume din domeniul tehnic, 5 capitole în 4 volume din domeniul proprietății industriale și 7 capitole în 6 volume din domeniul politicii științei).

Dacă promovarea, prin Decizia OSIM nr. 1308/24.07.1991, în funcția de **cercetător științific principal gradul I a semnificat o recunoaștere pe plan național a competenței mele tehnice** în domeniul motoarelor cu ardere internă și construcții aeronautice, colectare date și control procese tehnice, **obținerea prin concurs, în calitate de cadru didactic universitar asociat, numirea în funcția de profesor universitar, în anul 2000, la Academia Tehnică Militară, a constituit și o recunoaștere atât a meritelor mele de a concepe noi cursuri universitare**

cât și a competenței mele didactice. Toți cei care am participat la asemenea concursuri cunoaștem că se câștigă prin concurs cu mare greutate un post de profesor universitar chiar și dacă ai funcția de bază în catedră.

Câștigarea unui concurs de profesor titular de către un cadru didactic universitar asociat se poate considera că a fost cu atât mai meritorie.

Dintre cărțile publicate de către mine, volumului de „**Control electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă**” (Partea I-Controlul electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă. Procese funcționale și principii de reglare; Partea II - Controlul electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă. Soluții constructive de reglaj) **i s-a conferit premiul Academiei Române „Tudor Tănăsescu” pe anul 2000**, iar volumului „**Valorificarea creației intelectuale**” **i s-a conferit premiul „Ion Basgan” pe anul 2005 de către Academia Oamenilor de Știință din România.**

De evidențiat și volumul „**Istoria protecției invențiilor în România**”, publicat în 1998 în Editura Academiei Române și scris numai **pe baza cercetării arhivei naționale** și care a fost **prima carte din țară de istorie reală a protecției invențiilor în România.**

Dintre capitolele scrise de mine și incluse și în alte volume, de menționat, **capitolele de dezvoltarea științei și tehnici în România din Tratatul Academiei Române de Istoria Romanilor, vol. VIII și IX.**

Preocupările multiple în domeniile mecatronică, controlul informatic al proceselor industriale, al proprietății industriale și în domeniul politicii științei mi-a creat posibilitatea ca să dispun de o viziune sistemică asupra problematiceilor abordate ceea ce a constituit baza invitării mele atât pentru a lua parte la activitatea mai multor fundații și asociații (**Anexa 2.**), cât și pentru a participa ca membru în Colegii de redacție (**Anexa 3.**).

În anul 1998 am fost ales **membru titular** al Academiei Oamenilor de Știință din România, iar în anul 2007, ca o recunoaștere atât a realizărilor mele științifice obținute cât și participarea mea la reorganizarea în anii 2001 și 2002 a acestei Academii, **mi s-a conferit diploma și placheta de aur în calitate de membru fondator al Academiei Oamenilor de Știință din România.**

Urmare a participării cu comunicări la conferințe internaționale, comunicări publicate în *Proceedings*-uri, precum și a convorbirilor avute cu specialiști străini la diverse manifestări interne și internaționale, activitatea mea științifică s-a bucurat și de o recunoaștere internațională fiind selectat pentru a mi se publica biografia în anul 2007, în ediția celei de a „25-a aniversări a Who’s Who in the World”.

De precizat că din această invitație (**Anexa 4.**) rezultă că aceasta selectare și publicare a biografiei mele **nu a fost condiționată de nici o solicitare de a cumpăra un exemplar de volum sau de asumarea vreunei alte obligații de orice tip** ci, în invitație, se evidențiază că selecția a fost făcută numai pe

considerentul că „realizările obținute (de mine) au fost evaluate ca fiind notabile”.

Anexa 1.

Participarea mea la rezolvarea de contracte de cercetare obținute prin concurs

<i>Nr. crt.</i>	<i>Titlul contractului</i>	<i>Funcția în care am participat</i>	<i>Nr. Contract/an</i>
1.	Cercetări privind domeniul protecției creației tehnice în România	Director contract	1018/29.08.1996 contract încheiat cu Min. Cercet. și Tehnologiei
2.	Cercetări privind organizarea și desfășurarea procesului de valorificare a creației tehnice brevetabile în România	Director contract	385/01.04.1997, contract încheiat cu Min. Cercet. și Tehnologiei
3	Elaborarea metodologiei privind creșterea productivității muncii, a calității și a eficienței economice în întreprinderile industriale	Director contract	Contract încheiat cu Ministerul Cercetării și Tehnologiei în octombrie 1997.
4	Protecția proprietății intelectuale și a patrimoniului științific	Membru în colectivul de elaborare a raportului de cercetare	Contract încheiat de Scient Consult S.R.L. cu Min. Cercet. și Tehnologiei în iulie 1997; Coordonator: Director Scient Consult S.R.L.
5.	Societatea Informațională Societatea Cunoașterii: Concepții, soluții și strategii pentru România	Membru în colectivul de elaborare a raportului de cercetare	Contract INFOSOC 2000/2001, Coordonator: Acad. Florin Gh. Filip.
6.	Modele culturale ale Societății Cunoașterii din perspectiva filosofiei culturii tehnice	Membru în colectivul de elaborare a raportului de cercetare	Contract CNCSIS nr. 1485/2004-2006; Coordonator: Conf. Dr. Laura Pană.
7	Sistem informatic integrat, bazat pe inteligență artificială, pentru examinarea cererilor de brevet de invenție	Membru în colectivul de elaborare a raportului de cercetare	Contract cu ANCS, 2007 - 2010. Coordonator: Dr. ing. Radu Marin.

Anexa 2. MEMBRU ÎN ORGANIZAȚII ȘTIINȚIFICE ȘI PROFESIONALE

1. - Secretar științific al Comitetului Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii (membru CRIFST din 1995, Secretar științific CRIFST din anul 1998 până la pensionarea mea în octombrie 2013. În prezent membru CRIFST);
2. - Vicepreședinte al Uniunii Generale a Inventatorilor, Descoperitorilor, Inovatorilor, a tuturor Creatorilor din România (1996 - 1999);
3. - Membru în „The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc”.(USA) (1995- 2013);
4. - Asociația Generală a Inginerilor din România (începând cu 1996 și în prezent);
5. - Secretar General al Comisiei Academiei Române „Forumul pentru Societatea Informațională” (începând cu 1997). Din 1999, Comisia și-a schimbat denumirea în „Forumul pentru Societatea Cunoașterii” și a funcționat până în 2010 când a decedat academicianul Mihai Drăgănescu, președintele acestui Forum;
6. – Membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România (începând cu mai 1998 și în prezent membru titular fondator din 2007 odată cu schimbarea Statutului Academiei Oamenilor de Știință din România);
7. – Membru fondator al Societății de Mecatronică, (începând cu iunie 1998 până în 2010);
8. – Membru de onoare al Societății Române de Sisteme Fuzzy (începând cu iulie 1999 -2008);
9. - Membru fondator al Asociației „Congresul Național al Cercetătorilor și Inventatorilor din România (martie 2006-septembrie2013).

Anexa 3. MEMBRU ÎN COLEGII DE REDACȚIE

1. Membru în colegiul de redacție al revistei „Invenții și inovații” (1981-1988);
2. Membru în colegiul de redacție al revistei Academiei Române „Academica” (1992-2005);
3. Secretar de redacție al revistei „NOESIS”, (1998-2013);
4. Membru în colegiul de redacție al revistei „NOEMA”, (2002-2013);
5. Membru în colegiul de redacție al revistei „Academy of Romanian Scientist Annals, series on Science and Technology of Information”, (2008-2010);
6. Membru în colegiul de redacție al „Revistei Române pentru Inovare”, (2008-2010);
7. Membru în colegiul de redacție al revistei „COGITO”, (2009-2010).

I. ACTIVITATE PROFESIONALĂ

1. Titlul științific: Profesor universitar doctor inginer (Ord. Min. Ed. Nat. nr. 4210/20.07.2000)

2. Experiența profesională:

Perioada:	Locul:	Instituția:	Funcția:	Descriere:
01.10.1962 - 01.12.1962	București	UPB, Fac. Mecanica, Catedra Construcții Aeronautice	Șef laborator	Am pregătit lucrările de laborator pentru desfășurarea orelor. Am plecat din Catedră pentru că IPB m-a trimis să urmez un curs postuniversitar de relații internaționale.
01.10.1964 - 10.02.1967	București	Ministerul Afacerilor Externe	Atașat, Secretar III	Cooperare economică și tehnico științifică
01.10.1967 - 01.11.1969	București	Institutul Central de Cercetări în Informatică	CP III	Cercetare în domeniul tehnicii de calcul și m-am ocupat în special de echipamente periferice de prelucrare date
01.11.1969 - 15.12.1971	București	Secretariatul Permanent al Comisiei Guvernamentale pentru mijloace tehnice de automatizare și prelucrarea datelor	Expert guvernamental	Coordonat programul de mecanica fină pentru tehnica de calcul.
16.12.1971 - 02.1974	București	Institutul Central de Cercetări în Informatică	CPIII și CPII	Cercetare în domeniul tehnicii de calcul și m-am ocupat în special de sisteme de colectare date.
02.1974 - 12.1978	București	Min. Apărării Naționale U.M.02453/2	Inginer principal II	Cooperare economică și tehnico științifică.
01.1979 – 08.1992	București	Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci	Ing.Princ.II, Ing.Princ. I, Cerc.Princ.I	Am examinat în fond cereri de brevet de invenție și am fost și cadru didactic în domeniul protecției invențiilor
08.1992 – 10.2013	București	Academia Română	Cerc. Princ. I Secretar științific al Secției de știința și tehnologia informației	Am efectuat activitatea executivă curentă a secției, asigurând interfața Secției cu instituții de cercetare și învățământ din domeniul de competență al Secției și am contribuit atât la coordonarea unităților de cercetare coordonate de Academia Română, cât și a activității de doctorat din sistemul de cercetare academic.

3. Alte mențiuni:

În întreaga activitate profesională dezvoltată **am acționat prin promovarea noului** atât în activitatea inginerască, în activitatea de colaborare economică și tehnico-stiințifică, cât și în activitatea didactică universitară.

În calitate de examinator de stat la Oficiul de Stat pentru Inventii și Mărci, mi-am îndeplinit funcția de examinator de stat și am și conferențiat în țară pe tema protecției creației tehnice și am și publicat articole și 4 volume în domeniul protecției creației tehnice și al tehnicilor moderne de stimulare a creativității. Prin volumul „Istoria Protecției invențiilor în România” am publicat **pentru prima oară în țară** realitatea istorică atât a istoricului creației tehnice române, creație tehnică începută încă din secolele XV-XVI precum și istoricul încercărilor de protecție legală a invențiilor în România. Pentru prima oară am prezentat ce proiecte de legi pentru protecția legală a invențiilor în România au fost publicate.

- Primul proiect de lege a protecției legale a invențiilor în România a fost elaborat încă din februarie 1860, a fost supus aprobărilor corpurilor legiuitoare dar abdicarea lui Al. I. Cuza din 11 februarie 1866 a condus la blocarea aprobărilor ulterioare a acestui proiect de lege.

- Al doilea pas către creierea unui cadru legal de protecție a proprietății industriale în România s-a făcut la 22 februarie 1873 când domnitorul Carol I a transmis Adunării Deputaților un proiect de lege asupra brevetelor de „invențiuni”, proiect elaborat de N. Krețulescu, ministrul agriculturii, comerțului și lucrărilor publice și aprobat de Consiliul de Miniștri al Principatului România. Și acest proiect de lege nu a cunoscut dezbateri și aprobări în corpurile legiuitoare ca urmare a presiunilor politice exercitate de firmele românești, aflate sub influența mentalităților politice otomane.

- Cel de al treilea proiect de lege a protecției legale a invențiilor din țara noastră a fost elaborat și supus aprobării în 1880 și publicat în Monitorul Oficial al României nr.73 din 29 martie/10 aprilie 1880. Publicarea acestui proiect de lege a protecției legale a invențiilor din țara noastră a stârnit o vie opoziție din partea industriașilor români care utilizau invenții străine în mod liber și de aceea Parlamentul României nu l-a mai aprobat.

- Monitorul Oficial nr.229/17 ianuarie 1906 a publicat prima lege asupra brevetelor de invențiune din România, care a intrat în vigoare la data publicării.

Eu am publicat în anul 2005 cartea „Valorificarea creației intelectuale” cu subtitlul „Inovarea și valorificarea creației intelectuale” cu convingerea că prin crearea și în țara noastră a unei noi mentalități privind inovarea și a unei culturi adecvate a stimulării și valorificării creației intelectuale s-ar putea constitui și în țara noastră un sistem național de inovare creator care să funcționeze la parametri optimi, în folosul societății românești. În cele din urmă, prin inovare, dacă aceasta va fi monitorizată în mod înțelept, potențialul creativ românesc ar putea redeveni o

resursă reală pentru dezvoltarea durabilă și pentru finalizarea integrării europene a țării noastre.

Am început în 1962 să proftez ca asistent în IPB, sub îndrumarea academicianului Elie Carafoli, cu integrarea principiilor de proiectare aerodinamică cu cele de proiectare pneumatică și electronică, dar în octombrie 1962 am părăsit catedra.

Am redevenit cadru didactic universitar (șef de lucrări) în 1971 în IPB, Facultatea de Mecanică înființând primul meu curs original și am continuat să predau până în 2011 în învățământul superior tehnic din București și din provincie predând numai cursuri originale, înființate de mine. De reținut că mecatronica a apărut ca noțiune numai în anul 1969 în Japonia și în Europa, în 1992 (în limba engleza). Am publicat primul articol din țară despre mecatronică în anul 1994 în revista ACADEMICA nr 10(46)/1994 și primul articol din țară despre nanotehnologii în revista ACADEMICA nr. 1(49), 2(50) și 3(51) în anul 1995, iar din anul 1996 am predat în Institutul Politehnic București primul curs de mecatronică din țară.

În condițiile actuale se impune necesitatea ca o nouă economie să fie în curs de apariție, o economie bazată pe cunoștințe și idei, o economie a cunoașterii, în care factorul-cheie al prosperității și creării de noi locuri de muncă să îl constituie gradul de implementare a noilor concepte, a ideilor creativității, inovării și ale noilor tehnologii în toate sectoarele economiei precum și în protecția mediului înconjurător. Sunt convins că acumularea de cunoștințe în domeniul mecatronicii, în domeniul evoluției sistemelor automate către sisteme inteligente, în domeniul interfeței om mașină, faptul că am avut experiență în domeniul stimulării și valorificării creației intelectuale că am dispus de cunoștințe în domeniul managementului inovării mi-au permis să contribui în mod competent, din ce în ce mai bine, la soluționarea sarcinilor care mi-au fost încredințate.

II. ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ

A.- VOLUME ȘI CAPITOLE DE CĂRȚI PUBLICATE

A.1. – ÎN DOMENIUL TEHNIC

Nr. crt.	Titlul volumului	Autor/ Coautor	Unde au fost publicate și anul
1	Arderea amestecurilor sărace în motoarele cu ardere internă	Autor	Editura OID-MICM, 1985
2	Controlul funcționării motoarelor cu ardere internă	Autor	Editura OID-MICM, 1985
3	„Controlul funcționării motoarelor cu ardere internă cu ajutorul dispozitivelor electronice”. Vol.I Controlul electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă. Procese funcționale și principii de reglare.	Principal autor (6 capitole) și un coautor (un singur capitol).	Editura Academiei Tehnice Militare, 2000
3'	„Controlul funcționării motoarelor cu	Principal	Editura Academiei Tehnice

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

	ardere internă cu ajutorul dispozitivelor electronice”. Vol. II. Controlul electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă. Soluții constructive de reglaj.	autor (5 capitole) și un coautor (un singur capitol).	Militare, 2000
4	Ingineria de la roată la inteligență artificială - Inginerul și ingineria în lume	Autor	Editura Performantica, Iași, 2007
5	Ingineria de la roată la inteligență artificială- Locul ingineriei române în lume	Autor	Editura Performantica, Iași, 2008
6	Incursiune în istoria ingineriei.	Autor	Editura AGIR, București, 2009
7	O incursiune în istoria științei și tehnologiei informației	Autor	Editura MEGA Cluj-Napoca, 2012

A.2.- ÎN DOMENIUL PROPRIETĂȚII INDUSTRIALE

1	Brevetul de Invenție – funcții multiple	Autor	editată de OID, MICM 1982
2	Ghid de licențiere	Autor	Lucrare elaborată și editată în cadrul Programului PHARE în anul 1996.
3	Istoria protecției invențiilor în România	Autor	Editura Academiei Romane, București, 1998.
4	Valorificarea creației intelectuale	Autor	Editura Performantica, Iași, 2005, Ediția a I-a.
	Valorificarea creației intelectuale	Autor	Editura Performantica, Iași, 2007, Ediția a II-a.
5	Ghid pentru valorificarea rezultatelor activității creative	Autor	Editura AGIR, București, 2010.

A.3. – ÎN DOMENIUL POLITICII ȘTIINȚEI

1	Tudor Tănăsescu, fondatorul școlii românești de electronică în România	Coeditor	Editura DOROTEA, București 2001
2	Anghel Saligny - 150 ani de la naștere	Coordonator	Editura ALMA – Craiova 2005
3	„Annals Comptes Rendue Anniversary Volume”	Editor	Editura AOȘR Publishing House, 2006.
4	Scurta Istorie a Academiei Oamenilor de Știință din România	Coautor	Editura AOȘR Publishing House, 2006.
5	Academicianul Mihai Drăgănescu profesor, om de știință, filozof, manager și cetățean	Prim coordonator	Editura AGIR, 2017

B.- CAPITOLE DIN CĂRȚI

B.1. – ÎN DOMENIUL TEHNIC

Nr. crt	TITLUL CĂRȚII	COORDONATOR LUCRARE	CAPITOLUL	PAGINI	EDITURA
1	Societatea Informațională Societatea Cunoașterii	Florin Gh. Filip	Eu autor subcap. 5.2 - Potentialul creativ românesc-resursă necesară pentru o dezvoltare durabilă	251-272	Editura Expert București 2001

PAUL E. STERIAN

2	Societatea Informațională Societatea Cunoașterii	Florin Gh. Filip	Eu autor subcapitolul 6.1. - Unele probleme sociale, economice, juridice și etice ale utilizării tehnologiei informației și comunicațiilor	273-284	Editura Expert București 2001
3	Enciclopedia marilor descoperiri, invenții, teorii și sisteme	Ion Văduva - Poenaru	Eu autor cap 12 Noi științe la români, (Societatea informațională și modelarea integrativă a realității; De la microelectronica la electronica funcțională; Societatea conștiinței - a treia etapă a erei informației.)	253-256	Editura Geneze, București , 2002
4	Modele culturale ale Societății Cunoașterii din perspectiva culturii tehnice	Laura Pană	Eu autor cap „Previziuni tehnologice pe termen mediu pentru Societatea Cunoașterii. Tehnologia informației și comunicațiilor”.	145-174	Editura Politehnica Press, București 2006

B.2.- ÎN DOMENIUL PROPRIETĂȚII INDUSTRIALE

Nr. crt.	TITLUL CĂRȚII	COORDONATOR LUCRARE	CAPITOLUL SCRIS DE MINE	PAGINI	EDITURA
1	Bazele protecției tehnice originale	Dr.ing. Alexandru Lorent	Eu autor Capit.VII.3 – „Funcțiile brevetului de invenție”.	288-314	Editura Sibiu 1985.
2.	Evoluția sistemelor de valori sub influența culturii tehnice	Conf.Dr. Laura Pana	Eu autor Capit. „ <i>Tehnici specifice unor domenii ale activității intelectuale și eficiența folosirii lor în activități de formare, informare și inovare</i> ”.	92 -116	Editura Politehnica Press, București 2004
3	Evoluția sistemelor de valori sub influența culturii tehnice	Conf. Dr. Laura Pana	Eu autor al Capitolului „ <i>Managementul informației și inovării</i> ”.	117-138	Editura Politehnica Press, București 2004
4	Fenomene și procese cu risc major la scară națională	Acad. Florin Gh. Filip, Bogdan C. Simionescu	Eu autor subcapit. 3.1. „ <i>Cadrul legislativ al protecției drepturilor de proprietate industrială și riscul de a nu stimula activitatea inventatorilor</i> ”.	131-144	Editura Academiei Române 2004
5	Modele culturale ale Societății Cunoașterii din perspectiva culturii tehnice	Conf. Dr. Laura Pana	Autor Capit. „ <i>Tehnici de stimulare a creativității tehnice</i> ”.	85-103	Editura Politehnica Press, București 2006
6	„Enciclopedia Identității Românești”	Editura Litera Internațional coordonator	4 capitole din volum: Cap. I. Formarea ingineriei române – cerință a dezvoltării	447 pagini	Editura Litera Internațional, București

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

			<i>tării economico-sociale a țării;</i>		
			Cap.II. Ingineria românească; Cap.III. Ingineria și științele tehnice în România; Cap.IV. Ingineria română și societatea cunoașterii		

B.3. – ÎN DOMENIUL POLITICII ȘTIINȚEI

A.- VOLUME PUBLICATE

Nr. crt.	TITLUL CĂRȚII	COORDONATOR LUCRARE	CAPITOLUL	PAGINI	EDITURA
1.	Mihai Drăgănescu in medias res	Dan Tufis, Gheorghe Tecuci, Adrian Rusu, Ionuț Isac	Eu autor Partea III.3 – „Procesul de inovare în viața și opera academicianului Mihai Drăgănescu”.	139-158	Editura Academiei Române, 2004
2	Istoria Romanilor, vol VIII	Prof.univ.dr. Ioan Scurtu	Eu autor <i>Cap. XVIII</i> , precum și al subcapitolelor: „Științele și filosofia” și „Știința și Tehnica”	pag. 665 - 708	Editura Enciclopedică, București, 2003
3	Istoria Românilor, vol IX	Acad. Dinu C. Giurescu	Eu autor <i>Cap.II</i> , precum și al subcapitolului „Științele și Tehnica”	<i>Cap.II și Științele și tehnica</i> 59 pagini	Editura Enciclopedică București, 2008
4	Analele Universității Bioterra, Vol.7,	Ion Nicolae	Eu autor capitol: „Din istoricul Academiei Oamenilor de Știință din România”.	pag.7-16	Editura Bioterra, 2006, ISSN 1582-0254,
5	Academicianul Mihai Drăgănescu Profesor, om de știință, filozof, manager și cetățean	Iancu Ștefan, Nora Rebreanu	Eu autor Prefață și capitolul „Activitatea creatoare și procesul inovator în viața și opera academicianului Mihai Drăgănescu”	pag.7-19 și 83-119	Editura AGIR, 2017

B. – EVALUATOR CERERI GRANT

Din 1995 până în 2005 am deținut și funcția de secretar al Comisiei de evaluarea granturi atât pentru granturile Academiei Române cât și pentru granturile Ministerului Cercetării și Tehnologiei și ale ANSTI în domeniul știința și tehnologia informației. În această perioadă am participat la evaluarea anuală a următoarelor granturi:

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ac. Rom.	17	43	128	46	80	31	24	X	34	X	26
M.C. T.	X	27	32+22	28	X	X	20	X	X	X	X
ANSTI	X	X	X	X	81	32	X	X	X	X	X

C.- ARTICOLE PUBLICATE (AP) ÎN REVISTE, VOLUME (1963-2015)

Total-229AP (în țară 95,5%, în străinătate 4,5%). Dintre aceste 229 articole publicate merită a fi considerate reprezentative pentru activitatea mea publicistică următoarele articole:

a.- „Mecatronica un concept interdisciplinar”, revista: „Inventica și Economia” nr. (10,11-12)/1997) și (1,2,3/1998);

b.- „A History of Computing Technology”, revista: „Studies in Informatics and Control” Vol. 7, no 2-1998;

c.- „Concepte și tehnici specifice ingineriei convergente”, revista: „Inventica și Economia” nr. 9-1998;

d.- „Studiul sistemelor mecanice prin analogie cu cele electrice”, revista: „Inventica și Economia” nr.11 și 12-2000;

e.- „Interfața om-mașină”, revista: „Inventica și Economia nr.10-2002;

f.- „De la sisteme automate la sisteme inteligente, revista”: „Inventica și Economia” nr.10/2003.

În anul 2016 am publicat numai două articole, („Cunoașterea culturii tehnico științifice naționale-condiție necesară pentru stimularea activității creative” publicată în revista „Studii si comunicări”/Divizia de istoria științei-CRIFST Vol. IX-2016 și „Interfața om-mașină” în revista „Columna”/revista Asociației cultural/științifice „Dimitrie Ghica/ Comănești” Nr. 5 - 2016, asociație afiliată CRIFST. În anul 2017 nu am mai publicat nici un articol.

D.- COMUNICĂRI (C) LA SESIUNI ȘTIINȚIFICE (1963-2015)

Total-99 C (în țară 97,3% și în străinătate 2,7%). Din totalul de 99 comunicări susținute 62 comunicări au fost susținute la sesiuni științifice, 19 comunicări au fost susținute în domeniul proprietății industriale și 18 comunicări au fost susținute în domeniul politicii științei.În 2016 am susținut două comunicări în primăvară la sesiunea CRIFST/DIT și în toamnă la Adunarea Generala CRIFST. În anul 2017 am susținut câte o comunicare în primăvară și în vară la sesiunea CRIFST/DIT și sunt programat să susțin o comunicare și în toamnă la sesiunea CRIFST/DIT. Dintre aceste 99 comunicări susținute de mine merită a fi considerate reprezentative pentru activitatea mea publicistică următoarele comunicări:

a.- „Control and Governing of Spark Ignited Engine Operation by Electronic Control Unit”, comunicare prezentată la cea de a IV-a Conferință de motoare, automobile, tractoare și mașini agricole. Brașov,19-20 noiembrie 1982;

b.- „Analogii electromecanice”, comunicare prezentată la cea de a XXVII-a „Sesiune de comunicări științifice a Academiei Tehnice Militare”, București, 13-14 noiembrie 1997

c.- „Mechatronics and Concurrent Engineering in Open Distance Learning using modern teaching technologies”, „International Conference on Information and Communication Technology in Black Sea Area InfoBlas 2000”, 10-16 iulie, Sevastopol, Ucraina;

d.- „Space-Time and Integrative Science”, comunicare prezentată la cea de a V-a Conferință „Modelarea structural-fenomenologică”, București, Academia Română, 14-15 iunie 2001;

e.- „Innovation Process in knowledge based economy”, comunicare prezentată la Forumul național „Parteneriat strategic între mediul academic și mediul de afaceri”, organizat la Camera de Comerț și Industrie a României la 13 decembrie 2005 de către Universitatea Politehnica București și Camera de Comerț și Industrie a României.

E-ACTIVITATE DIDACTICĂ UNIVERSITARĂ ȘI POSTUNIVERSITARĂ

Am predat numai cursuri concepute și elaborate de mine în calitate de cadru didactic universitar asociat la

E.1. Universitatea "Politehnică" București: (1971-1975; 1979-1985, 1990-1993; 2005-2007; și 2010-2011):

a. - Înființarea unui curs cu tema „Proiectarea și construcția părții electromecanice a echipamentelor periferice”, curs pe care l-am predat în perioada 1971-1975 șef de lucrări, cadru didactic asociat la Facultatea de Mecanică Fină.

b. - Seminar și proiect la Facultatea de Utilaj Chimic în perioadele 1979-1985 și 1990-1993, în calitate de cadru didactic asociat la Catedra de Tribologie.

c. - Înființarea unui curs cu tema „Managementul inovării și proprietatea intelectuală” pe care l-am predat, în calitate de conferențiar, în perioada 2005-2006 la Centrul pentru pregătirea Resurselor Umane din UPB.

d. - Predarea cursului de „Structuri mecanice pentru mecatronică”, la Facultatea Tehnologia Construcțiilor de Mașini în calitate de profesor universitar în perioada 2010- 2012.

E.2.la Academia Militară Tehnică: (1995-1997 și 1998-2000);

a. - În anii universitari 1995-1996 și 1996-1997 am predat în cadrul Facultății de Aviație și Blindate tema XIII: „Controlul electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă”;

b. - Începând cu anul universitar 1996-1997 am predat și la „Cursul Postuniversitar militar de conducere și perfecționare”, specialitatea Ingineri Blindate, Automobile și Tractoare, în cadrul disciplinei „Tendințe moderne în construcția și controlul electronic al funcționării motoarelor” temele de control electronic;

c. În anii universitari 1998-1999 și 1999-2000 cursul „Teoria și controlul electronic al funcționării sistemelor de blindate, automobile și tractoare”.

E.3. la Universitatea VALAHIA Târgoviște: (1999-2000);

În anii școlari 1999 și 2000 am înființat și predat cursurile:

- a.– Structuri mecanice pentru mecatronică (Sem.I 1999);
- b.– Bazele construcției mecatronice (Sem.II 1999);
- c.– Modelarea, simularea și proiectarea sistemelor mecatronice (2000).

E.4. la Universitatea Ecologică București: (2001-2002)

În anul universitar 2001-2002 am predat cursurile:

- a.–Managementul resurselor energetice (Sem.I);
- b.–Mecatronica (Sem.II);

E.5. la Școala Națională pentru Studii Politice și Administrative

În anul universitar 2001-2002 am înființat și predat cursul „Impactul social al utilizării Tehnologiei Informației și Comunicațiilor”.

E.6. la Cursul de perfecționarea pregătirii Cadrelor CEPECA

În mai-noiembrie 1979 am urmat la CEPECA cursul „Perfecționarea pregătirii personalului de specialitate cu responsabilități în domeniul proprietății industriale” și apoi am predat la acest curs următoarele teme:

- a.–Am înființat cursul cu tema „Funcțiile brevetului de invenție”, pe care-am predat la CEPECA în perioada 1981-1989;
- b.–În perioada 1985-1989 am predat la CEPECA și cursurile:
 - Conținutul și conceptul de proprietate intelectuală;
 - Conținutul și conceptul de invenție.
- c.–În perioada 1987-1989, pe lângă cursurile anterioare am mai predat și cursul „Criterii de clasificare a invențiilor brevetabile”.

În anul 1996 am predat **în calitate de expert local PHARE** la cursul postuniversitar de „Restructurare a Sistemului de Știință și Tehnologie-Managementul științei” la ciclurile din iunie (București), iulie (Timișoara) și octombrie (Iași) 2 cursuri:

- Procesul inovării
- Conținutul conceptului de proprietate intelectuală

F - ACTIVITATE LA RADIO:

- Conferințe la Universitatea Radio pe teme: „Ce este Mecatronica” 14 iunie 1994, „Potențialul creativ-resursă pentru dezvoltare durabilă” - 9 iunie 2003, „Prometeu și utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor” -10 iunie 2003. Am răspuns la interviuri și am făcut expuneri pe teme ca: Mecatronică, Nanotehnologii, Inginerie concurentă, Tehnici de comunicare, Tehnici de negociere, Inventică, Creativitate tehnică, Societatea Informațională, Societatea Cunoașterii, 80 de ani de la înființarea Societății Radio din România, etc.

G. - BREVETE DE INVENȚIE OBTINUTE:

- Brevet RO nr.81600/06.07.1982 intitulat: "Metodă și dispozitiv pentru evaluarea procesului de ardere la motoarele termice cu ardere internă" și Brevet RO nr.100551/29.02.1988 intitulat: "Metodă pentru evaluarea procesului de ardere la motoarele cu ardere internă policilindrice".

H. - MEDALII:

Medalia Academiei Române „125 de ani de la înființare”, aprilie 1991; Medalia „România și românii în știința contemporană” – conferită cu ocazia participării la organizarea conferinței de la Sinaia, aprilie 1994; „Medalia Asociației pentru numerotarea internațională a articolelor”, conferită cu ocazia aniversării a 10 ani de la înființarea asociației – 23-24 septembrie 2003;

I. - PREMII:

Premiul Academiei Române pe anul 2000 pentru „Controlul electronic al funcționării motoarelor cu ardere internă” (2 volume); Premiul Academiei Oamenilor de Știință din România pe anul 2005 pentru volumul „Valorificarea Creației Intellectuale”.

J. - DIPLOME:

- Diploma conferită de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci pentru contribuția adusă la organizarea „Salonului de Invenții - Prahova'87” - iulie 1987;

- Diploma jubiliară a Institutului de Cercetări în Informatică - pentru atașamentul și activitatea depusă în îndeplinirea programelor de cercetare și dezvoltare în Informatică (22 septembrie 1995);

- Diploma „Laurii Tribunei Economice” – pentru fidelitate față de grupul de presă și editura „Tribuna Economică” și pentru contribuții deosebite la asigurarea înaltei clase a publicațiilor revistei, la promovarea acestora în rândurile unui public de elită (17 decembrie 2004);

- „Diploma de recunoștință” pentru sprijinul și aport în desfășurarea în bune condiții a activității „Fundatiei Naționale „Henri Coanda”, septembrie 2004;

- Diploma aniversară (35 ani de existență a ICI) – pentru contribuția la dezvoltarea Societății Informaționale în România (27 mai 2005).

- „Diploma de excelență acordată de C.N. Transelectrica cu prilejul comemorării a 100 de ani de la nașterea profesorului dr. docent Ion S. Antoniu”, București, septembrie 2005.

- „Diplomă aniversară „Radio România 80”, acordată la 1 noiembrie 2008 ;

- „Diploma de excelență a Fundației Ion Basgan acordată la 12 decembrie 2008 la aniversarea a 10 ani de la constituirea Fundației”.

- *Conferirea* de către CRIFST a unei diplome, cu prilejul organizării de către acest Comitet a sărbătoririi împlinirii a „150 de ani de la nașterea lui Anghel Saligny” și a conceperii monedei comemorative emisă în octombrie 2004 de Banca Națională a României cu aceasta ocazie.

K. CERTIFICATE DE PARTICIPARE:

- Certificat pentru participarea cu succes la „Workshopul Asociației pentru Compatibilitate Electromagnetică din România (Romanian EMC Association), 22 iunie 2006, București”;

- Certificat de participare cu succes la „Al III-lea Congres Internațional al Societății Române de Chirurgie Cardiovasculară”, 9-11 noiembrie 2006.

Data completării: 28.07.2017

Prof.univ.dr.ing. Stefan Iancu, membru fondator, titular AOȘR.

IV.6. Cercetător Științific Principal Gradul I, Dr. Ing.

SPULBER CĂTĂLIN,

Membru Titular Fondator al Academiei Oamenilor de Știință din România

IV.6.1. Album

SPULBER, Cătălin (n. 1950, membru AOȘR din 1986)

Membru Titular Fondator

Cercetător științific grad. 1 doctor inginer.

Domenii de interes:

Cercetare fundamentală, cercetare aplicativă disciplinară și interdisciplinară; calculul și construcția aparaturii optoelectronice, modelare și simulare sisteme de vedere zi/noapte.



Founding Full Member

Senior researcher, Ph.D. engineer

Areas of expertise:

Fundamental research, disciplinary and interdisciplinary applicative research; calculation and construction of optoelectronic devices, modeling and simulation day/night vision systems.

IV.6.2. AUTOBIOGRAFIE ȘTIINȚIFICĂ

1. DATE AUTOBIOGRAFICE

1.1 Data nașterii:

29 noiembrie 1950, Comuna Telega, Județul Prahova, România.

1.2 Numele și adresa instituțiilor în care și-a desfășurat activitatea științifică:

S.C. Institutul de Optoelectronica S.A (2017-2013), S.C. PROOPTICA SERVICE&COMPONENTS (2013-2011), S.C. PROOPTICA S.A (2011...1990), Str. Gh. Petrascu nr. 67, sector 3, S.C. I.O.R. S.A (1990...1974), Str. Bucovina nr. 4, Sector 3, BUCUREȘTI.

1.3 Studii, titluri, apartenente și funcții științifice:

- 1969-1974: Facultatea de Tehnologie Construcțiilor de Mașini, Universitatea „Politehnica” din București, inginer;
- 1985: Doctor inginer, Universitatea „Politehnica” din București;
- 1986-2007: Membru al AOȘ (Asociația Oamenilor de Știință din România);
- 1990: Membru în **Consiliul de Conducere** al AOȘ (v. Istoria AOȘR, vol. 2, pag. 262);
- 1991: **Vicepreședinte** fondator al Societății Române de Optoelectronică;

- 1991-2007: **Președinte** Consiliu Științific la SC ProOptica SA;
- 1991-2015: Membru **SPIE** (The International Society for Optics and Photonics);
- 1994: Membru în **Consiliul Științific** al AOȘ (v. Istoria AOȘR, vol.2, pag.302);
- 1994-2007: **Secretar Științific** al Secției Știința și Tehnologia Informației a AOȘ (v. Istoria AOȘR, vol.2, pag.306,317);
- 2002: Cercetător Științific Principal 1, PROOPTICA S.A;
- 2006-2009: **Președinte executiv** al Platformei Tehnologice de Robotica, **filiala Romania- EUROP_RO**;
- 2007: Membru **Fondator** al **AOȘR** (Academia Oamenilor de Știință din România);
- 2007-2008: **Secretar Științific** al Secției Știința și Tehnologia Informației a AOȘR;
- 2007-prezent: Membru **Titular** al Academiei Oamenilor de Știință din România;
- 2012-prezent: **Vicepreședinte** fondator/titular al UASTRO (International University Association for Science and Technology of Romania);
- 2013-2017: **Președinte** Consiliu Științific la S.C.Institutul de Optoelectronica S.A;

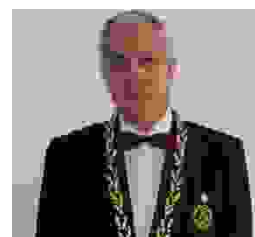


Fig.1.1-1.3: Diploma și placheta de aur primite cu ocazia desemnării, de către AOȘR, ca membru fondator (stânga sus), adresa de nominalizare de către AOȘR ca membru titular (dreapta) și legitimația de membru titular/fondator al AOȘR

1.4 Experiența științifică și profesională:

Peste **40 ani** în **CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ**, în calitate de **DIRECTOR PROIECT** și **RESPONSABIL PROIECT** în domeniul **OPTICII INGINERESTI**, cu aplicații în sisteme complexe de observare pe timp de zi/noapte, termografiei, termoviziunii, telemetriei laser etc.

1.4.1 Funcții de conducere profesională

- 2017-2016: **Director științific** la SC Institutul de Optoelectronica SA (înființat prin **HG 729/1991**);
- 2015: **Director General** la SC Institutul de Optoelectronica SA;
- 2015-2013: **Sef laborator cercetare** la SC Institutul de Optoelectronica SA;
- 2013-2011: **Director proiect** la S.C.Pro Optica Service&Components;
- 2011-1990: **Director proiect** la S.C. Pro Optica SA;
- 2002-2001: **Sef compartiment** Cercetare-Dezvoltare-Sisteme Optoelectronice din S.C. Pro Optica S.A;

1.4.2 Specializări și stagii în străinătate:

- 1985: Echipamente de vedere pe timp de noapte (Bulgaria, Optika, **Panaghiuriște**);
- 1986: Intensificatori de imagine (Bulgaria, Institutul de Optica, **Sofia**);
- 1987: Obiective catadioptrice (Iugoslavia, ZRAK, **Sarajevo**);
- 1988: Echipamente de termoviziune și de vedere pe timp de noapte (Iugoslavia, ZRAK, **Sarajevo**);
- 1990: Echipamente de termoviziune (Institutul de Tehnologie al Academiei de Construcții din **Berlin**);
- 1990: Systematiches und Kreatives Problemlösen (Institutul de Tehnologie al Academiei de Construcții din **Berlin**);

1.4.3 Specializări și stagii în țară:

- 2006: Fonduri structurale europene, Camera de Comerț a Municipiului București;
- 2006: Managementul proiectelor europene, Camera de Comerț a Municipiului București;
- 2005: Monitorizarea proiectelor, Universitatea Politehnica București;
- 2001: Managementul proiectelor în derulare, Universitatea Politehnica București;

1.5 Coordonări științifice interne si internaționale

- Referent științific oficial comisii finale doctorat din Academia Tehnica Militara București (12), Universitatea Politehnica București (3), Universitatea Politehnica Timișoara (3), Universitatea Tehnica Oradea (1), cu participare la coordonarea doctoranzilor pe parcursul pregătirii;
- Referent științific/coordonare licențe ingineri (10) din Universitatea Paul Sabatier, Toulouse, Franța

1.6 Membru si revizor în Comitete editoriale ale unor publicații de specialitate:

Romanian Journal of Optoelectronics; Annals of the Academy of Romania Scientists –Secția Știința si Tehnologia Informației;MASAUM Journal of Engineering and Applied Science;Advances In High Energy Physics;Applied Mechanics and Materials, © Trans Tech Publications, Switzerland;Mathematical problems in engineering, Hindawi Publishing Corporation;Volumul "Cercetări in Optoelectronica" (CNOE 1993, 1999, co-editor);

1.7 Membru în Comitetele de organizare ale unor Conferințe științifice naționale și internaționale:

SIOEL, CNOE, ROMOPTO, OPTIROB, ICMERA, MECHANITECH, etc.;

1.8 Membru in comisii de avizare externă ale proiectelor ORIZONT 2000 și RELANSIN: Evaluator proiecte.

1.9 Publicații relevante ([v. anexe](#), marea majoritate in domeniul Ingineriei Optice/Optoelectronicii, in particular al sistemelor complexe de observare pe timp de zi/noapte, pirometriei de radiație, termografiei si termoviziunii):

peste 100, astfel:

- **5 cărți;**
- **92 articole și comunicări științifice** în reviste cu referenți și Proceedings-uri internaționale și naționale;
- **10 descrieri de brevete** (din care **3** in cereri de brevet publicate si **7** in cadrul brevetelor acordate)

1.10 Brevete de Invenție acordate: 7 (șapte)

1.11 Produse realizate/omologate in urma cercetării: 44

1.12 Granturi si contracte de cercetare conduse: 46, din care 35 in calitate de: Director proiect si 11 in calitate de Responsabil proiect/WP ([v. anexe](#))

- Ca **director proiect**:
 - cu finanțare UE (1/2011-2013);
 - cu finanțare Academia Romana (2 granturi/1995-1997);
 - cu finanțare Ministerul Cercetării (20) (din care 4-PNCD, 8-Orizont 2000/1991-1999, 6 PNI/1999-2006– 2 PNII/2007-2011);
 - cu finanțare beneficiari din țara (12),
- Ca **responsabil proiect/WP (11)**:
 - cu finanțare UE (2/2011-2013);
 - cu finanțare Ministerul Cercetării (9/2011-1991)

NOTA: *Lista publicațiilor științifice este accesibilă atât pe site-ul Scholar Google (<https://scholar.google.ro/citations?user=0iWkNPiAAAAJ&hl=ro>), cât și al AOȘR (<http://www.AOȘR.ro/wp-content/uploads/CV-uriMembri/s12-Spulber-Catalin.pdf>), în anexele A1 și A.2)*

1.13. Referințe web:

- <https://scholar.google.ro/citations?user=0iWkNPiAAAAJ&hl=ro>
- <http://safeshore.eu/publication/>

1.14. e-mail: catalin.spulber@yahoo.com

2. SINTEZA CONTRIBUȚILOR ȘTIINȚIFICE

2.1 DOMENII DE CERCETARE și PROBLEMATICI/KNOWLEDGE ȘTIINȚIFIC SI PRACTIC DEZVOLTATE

2.1.1 Domenii de cercetare majore dezvoltate (fig.2.1)

- Sisteme optoelectronice de vedere pe timp de zi/ noapte și de diagnoză neconvențională;
- Termografie, termometrie și radiometrie în infraroșu;
- Sisteme de testare aparatură optoelectronica de imagine;
- Calitatea imaginii, performanțe de observare, tehnologii multispectrale în sistemele optoelectronice;
- Sisteme laser eye-safe în impulsuri;
- Sisteme de reglare a presiunii în dinamica fluidelor vâscoase

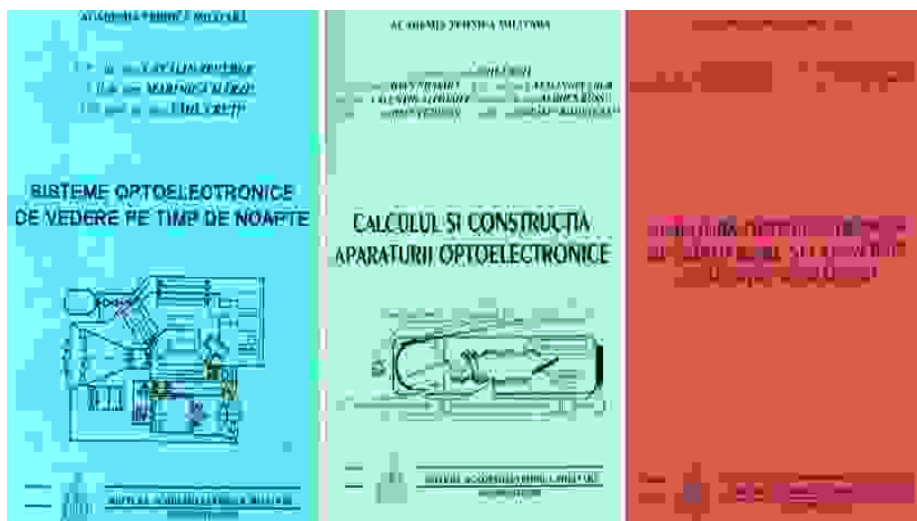


Fig.2.1 Exemple de domenii de cercetare prin cărți publicate ca prim autor/coautor

2.1.2 Problematici/knowledge dezvoltate

- creșterea preciziei de măsurare a temperaturii la distanță;
- analiza și utilizarea amprentelor termice;
- optimizarea detecției selective în UV-VIS- IR;
- diagnostice nedistructive și modelare radiometrică în IR;
- dezvoltarea capabilității de modelare, simulare și design a sistemelor optice și optoelectronice;
- creșterea calității și relevanței imaginii în sisteme optice și optoelectronice; analiza imagistică a contramăsurilor electronice (capcane IR și nori de aerosoli) în domeniul mascării și camuflajului natural sau artificial;
- detecția obiectelor camuflate în fundaluri naturale;
- determinarea proprietăților de camuflare, prin analiza reflectivității spectrale, luminozității și contrastului în scena supusă observării;
- detecția, prevenirea, alertarea situațiilor de criză și intervenții în evenimentele de risc extrem;
- achiziția de imagini în UV-VIS- IR, în timp real, prelucrarea, analiza și observarea acestora;
- evaluarea calității imaginii prin medii atmosferice turbulente, omogene și neomogene în UV-VIS- IR, precum și tehnologiile de evaluare/control aferente;

- evaluarea și predicția performanțelor de observabilitate ziua și noaptea, în condiții de ambient dificil;
- analiza imaginii multispectrale și a fuziunii de imagine X-UV-VIS-IR;
- testări specifice în imagistica multi/hiperspectrală și în cea de polarizare în IR;
- eficiența sistemelor EO/IR (de tip VIS/SWIR/MWIR/LWIR) în aparatura de observare și supraveghere în diferite condiții de mediu și solicitări mecanice (pe timp de noapte, condiții dificile zi/noapte, pe platforme amortizate sau neamortizate la vibrații);
- analiza conținutului informațional în imaginile multispectrale, hiperspectrale și polarimetrice; cuantificări ale concentrației de aerosoli și turbulenței atmosferice, luând în considerare și influența acestora asupra diferitelor configurații de echipamente cu camere termale/SWIR/CCD;
- eficiența laser în diferite condiții de utilizare (transmisie atmosferică, turbulență, vibrații);
- analitica și fenomenologia stratului limită în curgerea fluidelor.

2.2 OBIECTIVE ȘTIINȚIFICE PRINCIPALE urmărite în cercetare de-a lungul activității:

2.2.1 Creșterea calității și cantității informației din imaginile vizuale achiziționate în timp real prin aprofundarea influenței:

- radiațiilor optice multispectrale și de polarizare a radiației pentru detecția și recunoașterea pasivă sau activă (prin sisteme de observare dotate cu senzori optoelectronici în domeniile spectrale ultraviolet (UV), vizibil (VIS), infraroșu (IR));
- caracteristicilor optice ale obiectelor de interes profilate pe un fundal/ambient cu vizibilitate optimă sau slabă (ex.constrast scăzut obiect/fundal; obiect mascat de zgomotul ridicat al ambientului în care se afla, dimensiune redusă a obiectului în raport cu rezoluția senzorului optoelectronic și cu textura neevidențiată, amplasare necunoscută a obiectului într-un spațiu vast al câmpului vizual,deplasări relative de frecvență mare sau mică între obiectul de interes și sistemul optoelectronic de observare);
- caracteristicilor sistemelor optoelectronice de achiziție a imaginii asupra calității detecției și recunoașterii în diferite condiții de observare.

2.2.2 Dezvoltarea de noi relații de modelare, analize performante de sistem, de evaluare de metode și concepte arhitecturale specifice/particularizate pentru sistemele optoelectronice (OE) multispectrale UV-VIS-IR de supraveghere și urmărire evenimente în timp real, de pe platforme fixe/mobile cu viteze de deplasare ridicate și stabilizate sau nestabilizate;

2.2.3 Elaborarea de noi tehnici de modelare si simulare a calității imaginilor multispectrale și ale distanțelor de detecție și recunoaștere, cu probabilitate înaltă de observare/diagnoză pentru sistemele multispectrale UV-VIS-IR zi/noapte, cu imagini color, pseudocolor sau alb/negru; simulări de condiții meteo-climatice variate, caracterizate de temperatură, presiune și umiditate atmosferică, flux solar, viteză vânt etc.;

2.2.4 Dezvoltarea de arhitecturi de sistem optoelectronic, pe baza fuziunii de imagini de la 2 sau mai multe canale de achiziție imagini (în spectrele de radiații X-UV-VIS-SWIR(ShortWaveInfrared)-MWIR(MediumWaveInfrared)-LWIR (LongWaveInfrared), utilizate la diagnoze OE neconvenționale (medicale/industriale/agricole) sau la observarea în condiții de vedere pe timp de noapte și/sau de iluminare redusă și în condiții meteo, climatice, de relief și de stabilitate diverse, incluzând și condițiile mecano-climatice defavorabile.

2.2.5 Reducerea impactului asupra calității observării prin sistemele OE datorita influenței date de:

- mase compacte de medii turbulente din ambient;
- reflectanțe totale sau spectrale variabile ambientale din scene diverse, terestre sau maritime;
- clutterul senzorilor, rezultat din variației de reflectanță și emisivitate în fundal (ex. undiri de valuri marine, suspensii de aerosoli în atmosferă, etc.);
- camuflajul vizual al obiectelor de interes supuse observării;
- viteza neregulată și mișcarea obiectelor în scenă sau viteza de deplasare a platformei sistemului OE;

2.2.6 Analiza fuziunii optice de imagine de la senzori multipli și care operează în diferite domenii spectrale.

2.3 CONTRIBUTII STIINTIFICE ORIGINALE/REZULTATE OBTINUTE (publicate si prezentate la conferințe naționale/internaționale):

2.3.1 Elemente de inovare introduse în analiza de sisteme optoelectronice prin:

2.3.1.1. Cuantificări de performanțe de sistem, metodologii experimentale de inginerie optică, concepte/arhitecturi noi de sistem privind: sisteme de observare pe timp de noapte de tip pasiv cu intensificatori de imagine de diferite generații; sisteme de analiza a imaginii termale punctiforme și liniare cu aplicabilitate la diagnoza pierderilor energetice; obiective catadioptrice cu aplicație la aparatura de vedere pe timp de noapte; termometre de distribuție spectrală portabile pentru măsurarea de la distanță, fără contact, a temperaturii în domeniul 400°C ... 2500°C; surse etalon corp negru în domeniul de temperaturi 400°C ... 2000°C; sisteme optoelectronice pentru evaluarea proceselor industriale și agricole; sisteme optoelectronice pentru depistarea deșeurilor în industria produselor

zaharoase; sisteme optoelectronice pentru stabilirea momentului optim de recoltare a unor sortimente horticole; pirometre de raport multispectral cu 3 lungimi de undă; termometre în infraroșu cu aplicații în industria farmaceutică și în diagnoza tumorilor maligne; sisteme optoelectronice de diagnoză nedistructivă; sisteme optoelectronice de diagnostic computerizat pentru evaluarea traumelor osoase și musculare; sisteme de detecție selectivă în IR; combine optoelectronice de observare zi-noapte cu sistem de termoviziune fără sistem de răcire; camere termale fără răcire; sisteme de control al montajului corect al camerelor termale; camere termale cu răcire, cu zoom optic continuu; aparatură de observare, achiziție și ochire pe timp de zi și de noapte pe bază de radiații termice și vizibile, cu calculator integrat; procedee de rectificare a alezajelor; motoare pneumatice rotative; reazemuri mobile în alezaje; procedee și dispozitive de măsurare a cuplului; procedee și dispozitive de măsurare a turației; sisteme de observare și conducere zi/noapte a vehiculelor terestre auto sau speciale, cu afișare pe display; sisteme pentru creșterea eficienței de evaluare a diagnozei și protocoalelor terapeutice instituite în traume osoase și musculare; sisteme de detecție a agenților de amenințare în frontiere maritime; sisteme informaționale integrate pentru navigație, pentru navele din clasa monitor și vedetă blindată fluvială; metode și sisteme pentru determinarea concentrațiilor de aerosoli din atmosfera standard și din atmosfera perturbată intenționat; sisteme de achiziție a obiectelor din teren pe bază de telemetru laser eye-safe (1,54 μm); sisteme de contramăsuri electronice (capcane IR și nori de aerosoli) pentru reducerea vulnerabilității aeronavelor; sisteme inteligente de monitorizare și dirijare a traficului cu platforme aeriene robotizate; sisteme integrate pentru detecția, prevenirea, alertarea situațiilor de criză și intervenții în evenimentele de risc extrem (v. exemplificări în fig.2.2-2.5).

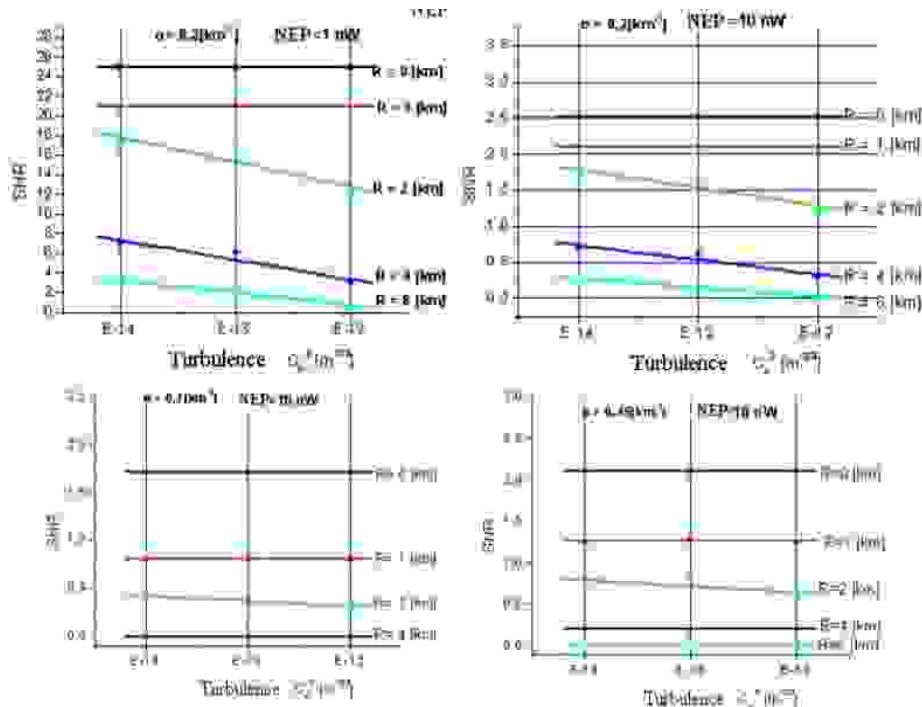


Fig.2.2 Influența turbulenței atmosferice C_n^2 asupra raportului semnal zgomot (SNR) la diferite distanțe R dintre sursa de amenințare și un sistem de observare ce operează în domeniul spectral SWIR și care utilizează tehnologia Laser Gated Imaging, la diferite valori de atenuare atmosferică și diferite puteri echivalente de zgomot (NEP) ale detectorilor de emisie laser

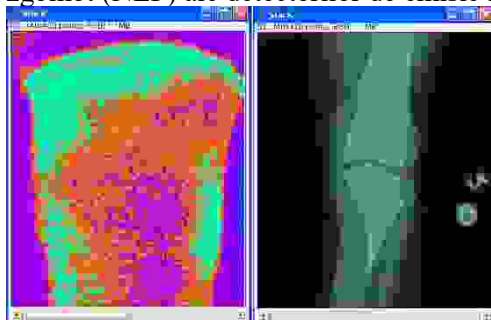


Fig.2.3 Echipament pentru creșterea eficienței de evaluare a diagnozei și protocoalelor terapeutice instituite în traumele osoase și musculare (brevet de invenție nr.123587), a cărei metodă constă în *investigarea* prin analiză imagistică multispectrală a imaginii X și IR achiziționate

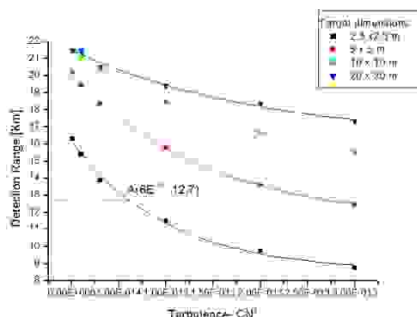


Fig.2.4 Variația distanței de detecție [km], pentru obiecte de diferite dimensiuni, asigurată de o cameră termală tipică în funcție de turbulența atmosferică CN2, în condițiile unui contrast termic de 2[°C] între obiectele în cauză și fundalul pe care sunt profilate

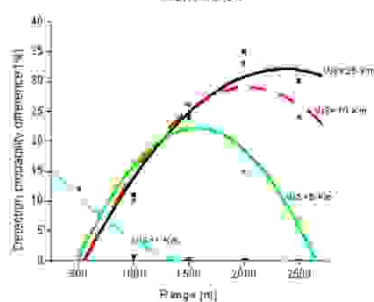


Fig.2.5 Estimarea influenței unei surse laser de emisie asupra preciziei de observare, (exprimată prin diferența între probabilitățile de detecție realizate de un sistem optoelectronic de observare în domeniul spectral SWIR cu, respectiv fără sursa laser) la diferite vizibilități atmosferice

2.3.1.2. Fenomenologia achiziției imaginii prin sisteme OE în VIS-IR cu analiza problematicii date de procedeul de observabilitate; calcule de sistem și optimizări transpuse în arhitecturi de sistem pentru aparatura optoelectronică menționată, cu accent asupra:

- diminuării incertitudinii de apreciere a caracteristicilor scenei observate în condiții limită de observabilitate;
- predicției observabilității în câmpul de observare în diferite condiții de ambient ostil (vibrații, meteo);
- posibilității obținerii unor erori minime de observare/ diagnoză/măsurare în imagini digitale cu zgomot multiplicativ;

2.3.1.3 Modalități de rezolvare a problemelor ce pot apărea în afișarea corespunzătoare a imaginii VIS-IR (ex. tipuri de defecte ce pot apărea la afișarea imaginii (defecte date de un anumit tip de zgomot, imagine prea strălucitoare/ prea întunecată, imagine cu contururi neclare, imagine fără prea multe detalii, pixeli defecti, imagine video sacadată, efect Narcissus, calibrare necorespunzătoare, nefocusare, dezaliniere, vibrații, condiții meteo dificile, alegerea necorespunzătoare a timpului de integrare, etc.), proceduri generale și specifice de identificare și remediere a caracteristicilor de performanță pentru camerele termale; problemele de imagine achiziționată în domeniile spectrale VIS, NIR, SWIR și LWIR, folosind diverse tehnologii pasive de supraveghere;

2.3.1.4 Elaborarea de **metodologii** originale (tehnici și tehnologii de confirmare experimentală a rezultatelor cercetărilor), care să permită predicția performanțelor de sistem în situații reale de exploatare;

2.3.1.5 Elaborarea de **noi metode** pentru estimarea influenței variațiilor de contrast optic/termal și a zgomotului de clutter asupra calității imaginii, de analiză a acesteia, a eficienței radiației laser recepționate în sistemele multispectrale SWIR, precum și armonizarea caracteristicilor laserilor în impuls asupra observabilității cu specificul sistemelor de senzori multispectrali;

2.3.1.6 **Evaluări grafice și analitice** ale parametrilor de bază ai componentelor aparaturii optoelectronice de amplificare și conversie a radiației UV-VIS-IR și telemetrelor laser, a caracteristicilor și a indicatorilor de performanță ai acestora;

2.3.1.7 **Tehnici și tehnologii** de procesare a imaginii pentru creșterea detectabilității și recunoașterii, precum fuziunea optică a imaginii sau polarizarea combinată a imaginii;

2.3.1.8 **Evaluări confirmate experimental** ale:

- eficienței radiației laser emise/recepționate de sisteme tip Laser Designator & Bloc de senzori laser (putere recepționată, SNR recepționat, probabilitatea de detecție/probabilitatea alarmei false) pentru diferite condiții de atenuare și turbulență atmosferică, în diferite condiții de solicitări mecanice (vibrații/trepidații aleatoare) sau deplasări relative ale Blocului de senzori laser față de obiectul/evenimentul de interes;

- ipotezelor teoretice și simulărilor calității imaginii (prin determinarea funcțiilor de merit MTF, MRTD, NETD, SCR, FPN, 1/f, etc.);

- relațiilor de determinare a distanței de observare pe baza probabilității de observare, de determinare a zgomotului de clutter din imagine și de validare a calculului probabilității de observare pe baza acestui zgomot, de exemplificare a metodelor privind determinarea raportului semnal zgomot pentru aparatura de observare și a intervalului de încredere la măsurători termografice.

2.3.1.9 Alegerea optimă în selectarea, dintr-o multitudine de scenarii, a **tipologiei optime** de senzori și sisteme de filtrare optică (polarimetrică, de absorbție selectivă etc.) în funcție de obiectul supus observării, a fundalului acestuia și a condițiilor ambientale, în activitățile de supraveghere (ex. supravegherea dronelor, a ambarcațiunilor din arealuri marine);

2.3.1.10 **Diagnoza precoce** a unor tumori maligne (în medicină), controlul nedistructiv pe flux (în procesele tehnologice moderne) sau controlul funcționării corecte al unor sisteme cu componente în mișcare (în industrie), determinarea gradului de coacere al fructelor sau al umidității solului (în agricultură) etc.

2.3.1.11. Knowledge privind influența zgomotului în imagine raportat la alarme false (cu consecințe dezaastroase), prin incertitudinea de evaluare a existenței sau nu a obiectelor/evenimentelor de interes și a caracteristicilor acestora;

2.3.1.12 Knowledge privind optimizarea de parametri pe baza probabilității de observare cu sisteme de amplificare și conversie a radiației în condiții de variație a transmisiei atmosferice și bruiaj termic. În acest scop au fost studiate, comparativ, mai multe tipuri de modele de observabilitate bazate pe caracterizarea atmosferei (normale sau alterate intenționat) și s-au prezentat relații referitoare la raportul semnal/zgomot și la funcția de transfer optic în raport cu predictibilitatea observării și cu gradul de impurificare a atmosferei pentru domeniile VIS-IR;

2.3.2. Proceduri specifice de testare/evaluare/cuantificare a caracteristicilor de performanță privind: verificarea caracteristicilor optice și optoelectronice ale intensificatorilor de imagine; verificarea principalelor caracteristici de performanță și a parametrilor de calitate ai imaginii; verificarea principalelor caracteristici de performanță și a parametrilor de produs pentru sisteme laser în impuls (telemetre, laser designator, etc.; modele de estimare rapidă a procesului de observare în termoviziune la contraste termale variabile și condiții meteo diferite; simularea stress-ului termic în discurile de frânare la autovehicule rutiere; determinarea experimentală a variației de emisivitate a discurilor de frânare la autovehicule rutiere prin analiza imaginii; metode experimentale de predicție a observabilității bazate pe matrice de decizie la sisteme optoelectronice zi/noapte în domeniile spectrale NIR și LWIR; probleme de observare în câmp aerian; determinarea amplificării și timpului optim de integrare la calibrarea camerelor termale; posibilități de caracterizare experimentală a telemetrelor laser în impuls; evaluarea performanțelor de observabilitate zi/noapte în condiții ambientale dificile; estimare rapidă a performanțelor unui sistem optoelectronic în IR prin analiza imaginii; analiza unor probleme radiometrice la detecția în mediu marin cu camere termale; evaluarea imaginii optoelectronice achiziționate în condiții de vibrații de joasă amplitudine a sistemului video; evaluarea conducerii auto pe timp de noapte/zi cu camere de observare termale și camere EMCCD; evaluarea dinamicii combustiei asupra componentelor fumigene cu efect termic emisiv; compoziții pirotehnice de obscurare și efectul lor în atmosferă; evaluarea vizibilității atmosferice prin analiza calității imaginii; metode de calibrare în sisteme termografice de uz medical, în diagnoze clinice convenționale și neconvenționale; evaluarea erorilor de conversie în sisteme de detecție selectivă în IR; evaluarea performanței cuplării cu camere CCD în sisteme de observare zi/noapte cu intensificatori de imagine ; evaluarea pirometrelor de radiație cu fibră optică; metode de determinare a raportului semnal zgomot (SNR) la intensificatoarele de imagine; alegerea sistemului de filtre la pirometrele de distribuție spectrală; calcule de sistem și calculul de corecții spectrale ale aparatelor de vedere pe

timp de noapte cu afișarea imaginii pe monitor; evaluarea creșterii preciziei de măsurare prin focusare optică continuă în pirometria de radiație; analiza de erori în termometria IR; utilizarea funcției de observabilitate în stabilirea performanțelor aparatelor de vedere pe timp de noapte; evaluarea măsurărilor de temperatură cu pirometre de radiație; evaluarea neuniformității iradierii elementelor de detecție (pixelilor) de pe suprafața matricii de detecție (abr.FPA) de către obiectivul sistemului optoelectronic; evaluarea dezincliniilor (date de necoaxialitățile axelor optice subansamblelor obiectiv și FPA); evaluarea defocusării corecte de către obiectivul sistemului optoelectronic pe matricea de detecție (FPA) a sistemului OE; evaluarea neperpendicularității planului imagine al obiectivului față de FPA sau determinarea existenței unui unghi de rotație față de axa optică, comună, a acestora ; evaluarea dezincliniilor și defocalizărilor la zoom optic variabil în cazul obiectivelor cu distanța focală variabilă; evaluarea erorilor de montaj în ceea ce privește înclinarea FPA față de axa optică, etc.

2.3.3. Analize în dinamica fluidelor vâscoase corelate cu sisteme de reglare a presiunii acestora, privind: performanțele reglatoarelor de presiune; oscilațiile autoexcitate; problemele de stabilitate; stratul limită turbulent; tehnici de termoviziune în evaluarea mișcării fluidelor vâscoase; dinamica atmosferică asupra funcției de transfer optic; influența curgerii rotaționale ; indicii de refracție în spațiu finit ; influența naturii curgerii; metodologii de determinare experimentală a grosimii de deplasare a stratului limită; analiza unor performanțe dinamice; formulări matematice a grosimii de deplasare a stratului limită; influența geometriei supapelor de presiune asupra regimului cavitațional; influența salturilor de viteză din stratul limită; influența forței hidrodinamice asupra stabilității; influența stratului limită laminar în curgerea axial-simetrică asupra stabilității reglatoarelor de presiune; modificarea regimului de cavitație; influența stratului limită turbulent asupra dinamicii reglatoarelor de presiune;

2.3.4. Analize în tehnologiile neconvenționale privind: procedee de rectificare a alezajelor; evaluarea unor condiții de regim hidrodinamic la prelucrarea prin eroziune electrochimică; evaluarea tehnologiilor de prelucrare a filierelor pentru trefilare; prelucrarea prin electroeroziune cu electrod conic și eroziune electrochimică; surse de energie rotaționale pneumatice cu extensie;

2.3.5 Exemple de articole și comunicări științifice publicate

1. Some Considerations about SWIR Gated Camera Performance by Using SNR and Detection Probability Concepts, **C. Spulber**, O. Borcan, Applied Mechanics and Materials [859](#), 104-109 (2016);
2. A Fast Estimation of the EO/IR System Performances Using the Image, **C. Spulber**, Applied Mechanics and Materials [555](#), 737-744 (2014);

3. An analytical approach regarding the choose of integration time and gain values during a thermal camera calibration, O. Borcan, **C. Spulber**, Applied Mechanics and Materials [245](#), 45-53 (2013);
4. A contribution to the estimation problem of the detection performance with a thermal camera in different conditions of meteorological visibility , O. Borcan, **C. Spulber**, Applied Mechanics and Materials [436](#), 326-333 (2013);
5. An analytical approach regarding some radiometric problems during the detection on the sea surface with a thermal camera, **C. Spulber**, O. Borcan, Applied Mechanics and Materials [436](#), 318-325 (2013);
6. Contributions to the study of night-time driving devices with thermal cameras and EMCCD, **C. Spulber**, O. Borcan, Proc.SPIE, [748110](#),1-12 (2009);
7. Experimental method for observation prediction based on the decision matrix, through day/ night equipments in NIR and LWIR spectral ranges, O. Borcan, **C. Spulber**, Proc. SPIE,[730011](#),1-12 (2009);
8. Contributions to the study of night-time driving devices with thermal cameras and EMCCD, **C. Spulber**, O. Borcan, Proc.SPIE, [748110](#),1-12 (2009);
9. Experimental method for observation prediction based on the decision matrix, through day/ night equipments in NIR and LWIR spectral ranges, O. Borcan, **C. Spulber**, Proc. SPIE,[730011](#),1-12 (2009);

2.3.6 Exemple de granturi si contracte de cercetare cu finanțare UE sau naționale conduse ca director proiect

1. Modelarea și optimizarea proceselor de măsurare în domeniul pirometrelor de radiație, contract 3784/95, beneficiar Academia Română;
2. [Dezvoltarea și producția de camere termale pentru utilizarea în sisteme de observare zi/noapte și diagnoză în infraroșu](#), contract nr. 331/2011, beneficiar Min. Educației și Cercetării, program POS CCE- Axa 2, domeniul:2.3, operațiunea: 2.3.1;
3. [Sisteme modulare interschimbabile de observare și conducere zi/noapte a vehiculelor terestre speciale, cu afișare pe display- SOCAD](#), contract nr. 24/2007, beneficiar Min. Educației și Cercetării, program PN2-INOVARE.

**IV.7. Prof. Univ. Dr. Ing. TRĂUȘAN-MATU ȘTEFAN,
Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România**

IV.7.1. ALBUM

Ștefan TRĂUȘAN-MATU (n. 1958, Membru AOSR din 1997)

Membru Titular

Profesor universitar doctor inginer, **Domenii de interes:**

Studiul și prelucrarea limbajului natural, inteligența artificială, sistemele om-calculator interactive și colaborative, e-learning, filosofie, psihologie și dialogul religie-filosofie-știință.



Full Member

Professor, Ph.D., engineer.

Areas of expertise:

The study and the processing of the natural language, artificial intelligence, human-computer interactive and collaborative systems, e-learning, philosophy, psychology and the dialogue between religion, philosophy and science.

IV.7.2. AUTOBIOGRAFIA ȘTIINTIFICĂ

DATE AUTOBIOGRAFICE

Data și locul nașterii:

26 august 1958, București. Căsătorit cu Lidia Trăușan-Matu, doctor în istorie. Un fiu, Theodor Trăușan-Matu, licențiat în farmacie.

Pregătire profesională:

Postdoc Fulbright, Drexel University, Philadelphia, SUA, februarie - august 2005; Doctor inginer în calculatoare, Universitatea Politehnica din București (UPB), octombrie 1990 – ianuarie 1994; Inginer, Facultatea de Automatică și Calculatoare, UPB, septembrie 1978 - iulie 1983; Bacalaureat, Colegiul Național de Informatică Tudor Vianu (fost Liceul de Informatică), septembrie 1973 – iulie 1977; Școala de muzică nr. 5, București, 1967-1973.

Ocupația actuală:

- Din 1994 cadru didactic, din 2001 Profesor universitar la *Universitatea Politehnica din București*, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Departamentul de Calculatoare; în prezent titularul cursurilor de: Analiza algoritmilor, Proiectarea algoritmilor, Interacțiune om-calculator, Natural Language Processing (master), Sisteme adaptive și colaborative (master), Semantic Web (master).

- Din 1999 Cercetător științific I (1994-1999 CȘ II), la *Institutul de Cercetări pentru Inteligența Artificială al Academiei Române*, București -

Cercetare în sisteme inteligente de instruire, sisteme colaborative, analiza discursului, mineritul textelor.

Ocupații anterioare:

1983-1985, Laboratorul de Proiectare Asistată de Calculator la Întreprinderea *Microelectronica București*, Inginer Stagiar, dezvoltare de programe pentru proiectare asistată de calculator, cercetare în geometrie computațională; 1985-1987, Laboratorul de Baze de Date și de Cunoștințe, *Institutul de Cercetări în Informatică* (ICI), București, Inginer, dezvoltare programe de calculator, cercetare în Sisteme expert; 1987-1990, Cercetător Științific; 1990-1993, Cerc. St. pr. III, Laboratorul de Baze de Date și de Cunoștințe, *ICI*, Cercetare în Sisteme expert; 1993-1994, Șeful Laboratorului de Sisteme Experte, *ICI*, Cercetare în Sisteme expert; 1994 -1997, București, Catedra de Calculatoare, *Universitatea Politehnica din București*, Șef de lucrări, Analiza și proiectarea algoritmilor, Interacțiune om-calculator, Sisteme expert, Programare funcțională, Natural Language Processing (master); 1994 – 1999, București, *Institutul de Cercetări în Inteligența Artificială din Academia Română* (ICIA), Cerc.st. pr.II, Cercetare în sisteme inteligente de instruire; Director adjunct pe perioade de până la 3 ani; 1997-2001, București, Catedra de Calculatoare, *UPB*, Conferențiar, Analiza și proiectarea algoritmilor, Interacțiune om-calculator, Sisteme expert, Programare funcțională, Natural Language Processing (master); 2005, Philadelphia PA, SUA, College of Computing and Informatics, *Drexel University*, Profesor invitat, Fulbright postdoc, Cercetare în Sisteme Colaborative de Învățământ Asistat de Calculator (CSCL)

Profesor invitat pentru o perioadă de cel puțin o lună în străinătate:

2015: Universitatea Grenoble Alpes, Grenoble, Franța;

2009: Universitatea Paul Sabatier, Toulouse, Franța;

2008: Universitatea Lyon 2, Franța;

2005: Universitatea Drexel, Philadelphia, SUA;

2003, 2007: Universitatea din Nantes, Franța

Conducător de doctorat din anul 2008:

Calculatoare și Tehnologia Informației: 18 doctori au obținut diploma și 10 doctoranzi sunt în stagiul.

Distincții:

Premiul Academiei Române „Mihai Drăgănescu” pe anul 2013 (decernat în 2015);

Bursă Fulbright (2005);

Premiul 1 la prima ediție a Olimpiadei Naționale de Informatică (1976).

Funcții de conducere:

Director adjunct al ICIA; Șef de laborator în ICI (1993-1994); Șeful Laboratorului de Cercetare K-Teams - Computer-Supported Collaborative Knowledge Construction - Departamentul de Calculatoare, Universitatea

Politehnica din București; Vicepreședinte al ACM Romania CHI Chapter (Computer Human Interaction); Membru al Senatului UPB în două legislaturi.

Director de proiecte de cercetare pentru partea română la proiecte internaționale finanțate de Uniunea Europeană prin programele EUREKA, FP6, FP7, H2020 (PEKADS, LarFLaST, IKF, Inf3S, SkyNurse, LTfLL, RAGE), participant la alte proiecte internaționale (PAIL, Balkanet, Poirot, UE-NCIT, COOPER, ERRIC), acțiuni COST (TOWNTOLGY, TEXTLINK, Republic of Letters, Mumia etc.) și coordonare a multor altora la nivel național

Dezvoltare sau coordonare de echipe la mai multe sisteme complexe și inovatoare de software:

Sintec, Style, Pekads, Cope, RL, Vectori, Prompt, respectiv PolyCAFe, ReaderBench, Polyphony, etc.

Membru în:

Comitetul Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii al Academiei Române, Comisia 15 a CNADTCU,

Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare și al Departamentului de Calculatoare din UPB,

Consiliul Științific al Institutului Național de Cercetare–Dezvoltare în Informatică–ICI București,

Consiliul Științific al Institutului de Cercetări în Inteligența Artificială al Academiei Române, UCMR-ADA,

Fondatorul și coordonatorul Programului de masterat „Ingineria sistemelor Internet” din UPB;

multiple comisii de suținere a doctoratului, dizertației de master și a proiectului de licență.

Titular de curs la programele de licență și masterat din UPB, la disciplinele:

Analiza algoritmilor (1998-2017), *Proiectarea algoritmilor* (2007-2017), *Interfețe evaluate* (1994-2017), *Prelucrarea limbajului natural, studii aprofundate și, ulterior, master* (1995-2017), *Sisteme adaptive și colaborative, master* (2009-2017), *Semantic Web, master* (2010-2017), *Programare funcțională*, (2000-2001), *Inteligența artificială, master*, Universitatea Ovidius din Constanța, fac. Matematica (1997-1999), *Structuri de date și analiza algoritmilor*, (1992-1998), *Proiectarea sistemelor informatice, studii aprofundate* (1996-1999), *Limbaje de programare evaluate* (1992-1994), *Limbaje avansate de programare, Colegiu* (1997-2006), *Complemente de informatică* (1991-1992, 2002-2007), *Sisteme experte* (1993-1995, 2000-2001), *Sisteme cognitive, master* (2003-2005), *Managementul cunoașterii, master* (2006-2007).

Prelegeri invitate („Keynote speaker”)

la numeroase manifestări științifice internaționale (SUA, China, Germania, Olanda, Franța, Croația), inclusiv la Conferința Intelligent Tutoring Systems 2016, cotate A.

Tutoriale la conferințe internaționale:

Biarritz 2002, San Marino 2001, Montpellier 2000.

Activitate în serviciul comunității

Președinte sau membru în multe comitete de program (CHI; CSCL; ICLS; FLAIRS; EGC; WBE; ITS; ECTEL; ICALT; WITREC; AIMSA; TAMODIA etc. din SUA, Anglia, Canada, Olanda, Germania, China, Franța, Italia etc.) și de organizare de manifestări științifice, inclusiv la Conferința Intelligent Tutoring Systems, clasificată A;

Recenzor la reviste, inclusiv cotate ISI Q1.

Membru în „Steering Committee” al celei mai importante conferințe internaționale în domeniul eLearning cu tehnici de inteligență artificială (Intelligent Tutoring Systems), cotate A; în 2014 am fost și Chairman al acestei conferințe. Membru în comitetele editoriale ale Revistei Române de Interacțiune Om-Calculator și al Annals of Academy of Romanian Scientists-Series on Science and Technology of Information.

Recenzor la reviste din străinătate cotate ISI: IJCSCL (Springer), Information Sciences Journal, Computers in Human Behaviour, Computers & Education (Elsevier);

IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems; IEEE Transactions on Power Delivery.

Recenzor la granturi internaționale NSF (USA), FP6 (EU) și naționale. Expert UNESCO pentru informatică.



Colaborări cu universități:

Drexel University, Philadelphia, PA, USA; Oxford University, Manchester University, Open University, UK; Ludwig Maximilian University, Munich, Germany; Tübingen University, Germany; Open University of Netherlands; Nantes University, France; Lyon2 University, France; Toulouse University, Grenoble Alpes University, France; Universidad Metropolitana, San Juan, Puerto Rico etc.

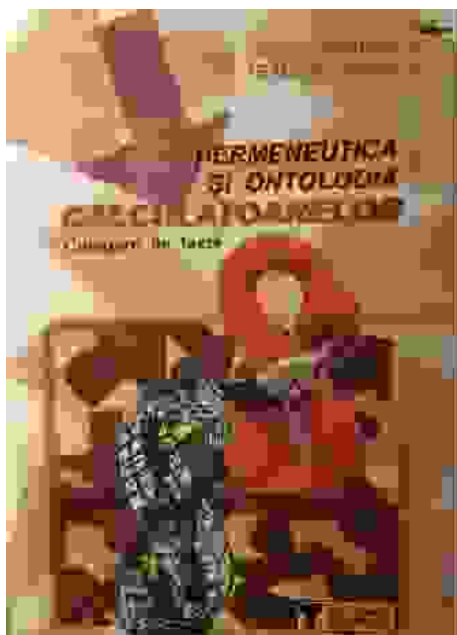
2. Activitatea științifică și de publicare de lucrări

23 de cărți publicate ca autor



:

Ștefan Trăușan-Matu, *Programare in Lisp. Inteligența artificială și Web Semantic*, Polirom, 2004; Ștefan Trăușan-Matu, *Interfațarea evoluată om-calculator*, Ed. MatrixRom, 2000 etc.) sau ca editor (Ștefan Trausan-Matu, Kristy Elizabeth Boyer, Martha Crosby, Kitty Panourgia (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems*, 12th International Conference, Honolulu, Hawaii, Lecture Notes in Computer Science 8474, Springer, New York, 2014; Ștefan Trausan-Matu, Philippe Dessus (eds.), *Proceedings of the Second Workshop on Natural Language in Support of Learning: Metrics, Feedback and Connectivity*, Ed. MatrixRom, Bucharest, 2010; Ștefan Trausan-Matu (ed.), *Interacțiunea conversațională în sistemele colaborative pe Web*, Ed. MatrixRom, 2008; Ștefan Trausan-Matu, Valentin Cristea, Octavian Udrea, *Sisteme inteligente pentru instruire*, Ed. PolitehnicaPress, 2005 etc.). **40 capitole de cărți**, inclusiv la edituri de prestigiu din străinătate (Pearson Prentice Hall, Hershey, Springer etc.) și din România (Ed. Academiei, Ed. Tehnică, Ed. Universității din București, Editura Universității



„Alexandru Ioan Cuza”, PolitehnicaPress etc.): Ștefan Trausan-Matu, Collaborative and Differential Utterances, Pivotal Moments, and Polyphony, in Daniel D. Suthers, Kristine Lund, Carolyn Penstein Rosé, Chris Teplovs, Nancy Law (Eds.), *Productive Multivocality in the Analysis of Group Interactions*, 2013, Springer, New York, pp 123-139; Ștefan Trausan-Matu, Ontology-Based Interoperability in Knowledge-Based Communication Systems, in G. Falquet et al., *Ontologies in Urban Development Projects*, Part.2, Advanced Information and Knowledge

Processing vol. 1, Springer-Verlag London Limited 2011, Pages 139-152; Stefan Trausan-Matu, The Polyphonic Model of Hybrid and Collaborative Learning, In Wang, F.,L., Fong, J., Kwan, R.C., *Handbook of Research on Hybrid Learning Models: Advanced Tools, Technologies, and Applications*, Information Science Publishing, Hershey, New York, pp 466-486 (2010) etc.

Peste **380 articole în reviste și volume de contribuții cu comitet de recenzie („peer-review”)**, **113 cotate ISI Thomson WOS (5 în reviste Q1)**; peste 100 de studii și rapoarte de cercetare; peste 30 lucrări la conferințe internaționale cotate A și A+ (IJCAI, AAAI, CogSci, AIED, ITS, CSCL)

Peste 1700 citări în Google Scholar (h index 23, i10 index 56)

Domenii de cercetare în care prof. Trăușan-Matu a desfășurat activități materializate în lucrări științifice, cărți, proiecte sau realizări ingineresti concrete:

- **Sisteme de sprijinire cu calculatorul a învățării colaborative („Computer-Supported Collaborative Learning” – CSCL) folosind prelucrarea limbajului natural și analiza rețelelor sociale** - 2005-2017 - Cercetări declanșate în 2005 de participarea în cadrul proiectului NSF (SUA) „Virtual Math Teams” (VMT) de la Universitatea Drexel, Philadelphia, SUA, cu ocazia bursei Fulbright. Cercetările au continuat în cadrul laboratorului K-Teams din UPB prin dezvoltarea de produse program pentru analiza colaborării, a conținutului și a discursului în conversațiile chat și în forumuri de discuții pentru analiza colaborării în sesiunile colaborative de învățare, pe baza modelului polifonic al discursului introdus de prof. Trăușan-Matu, a tehnicilor de prelucrare a limbajului natural și analiza rețelelor sociale. În acest sens, au fost dezvoltate pentru CSCL mai multe sisteme folosind modelul polifonic:

- PolyCAFe – în cadrul proiectului FP7 LTfLL (<http://www.ltfll-project.org/index.php/polycafe.html>)
- ReaderBench (<http://readerbench.com/>) Mediu de evaluare a complexității textelor și a colaborării în discuții chat și pe forumuri – folosit în prezent în proiectul Horizon 2020 „RAGE”
- Polyphony

Articole reprezentative: Stefan Trausan-Matu, Mihai Dascalu, Traian Rebedea, PolyCAFe—automatic support for the polyphonic analysis of CSCL chats, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 06/2014; Volume 9(2), Springer, pp. 127-156, 2014; Stefan Trausan-Matu, Gerry Stahl, Johann Sarmiento, Supporting Polyphonic Collaborative Learning, *E-service Journal*, vol. 6, nr. 1, Indiana University Press, 2007, pp. 58-74.

- **Prelucrarea limbajului natural: mineritul textelor, mineritul opiniilor, analiza discursului, sisteme de întrebare-răspuns.** – 1998 – 2017 - Dezvoltarea de software pentru analiza structurilor discursive în texte și conversații. Analiza complexității textelor folosind multiple metrici, a intertextualității, a mineritul

opiniilor și a textelor, în general. Se folosesc tehnici de învățare automată, LSA, LDA, rețele neuronale, word2vec etc. Elaborarea de sisteme de detectare a metaforelor și metonimiilor în texte, de sumarizare automată, de identificarea actelor de vorbire, de extragere de evenimente din texte. Publicații, inclusiv la cea mai importantă și selectivă conferință în inteligența artificială, IJCAI (Claudiu Musat, Julien Velcin, Stefan Trausan-Matu and Marian-Andrei Rizoio, Improving Topic Evaluation Using Conceptual Knowledge, Proceedings of IJCAI 2011, pp. 1866-1871). Una din lucrări a fost premiată „Best paper award” la conferința internațională AIMSA.

- ***Sonificarea conversațiilor și compunere de muzică folosind inteligență artificială*** – Pe baza modelului polifonic, a metodei de analiză polifonică a discursului și a instrumentelor informatice implementate, introduse de prof. Trăușan-Matu, su fost dezvoltate programe de sonificare a conversațiilor. Piese muzicale realizate de sistemul de sonificarea conversațiilor chat au fost incluse într-un concert la Ateneul Român în februarie 2014 (Trausan-Matu, S., Calinescu, A. (2015), Compunerea de muzică prin sonificarea conversațiilor chat conform modelului polifonic, Revista Romana de Interactiune Om-Calculator, 8(1), 33-44).

- ***Analiza rețelelor sociale; sisteme de recomandare; aplicații pentru web-ul social*** – 2007-2017 - Aplicații care combină tehnici de prelucrarea limbajului natural cu calculul de metrice pe grafurile corespunzătoare interacțiunilor în comunități rețelelor sociale.

- ***Stimularea creativității pe baza modelului polifonic*** – 2010-2017 - Ștefan Trăușan-Matu, Computer Support for Creativity in Small Groups using chats, in Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information, vol.3, nr.2, 2010, pp. 81-90; Andreea Opreșan, Ștefan Trăușan-Matu, Creativity Stimulation Tool, Annals of the Academy of Romanian Scientists Series on Science and Technology of Information, Volume 6, Number 1, 2013, pp. 63-83

- ***Dezvoltarea de aplicații bazate pe ontologii*** – 1992-2017 - pentru web-ul semantic, urbanism (Ștefan Trăușan-Matu, Neacsu, A., An Ontology-Based Intelligent Information System for Urbanism and Civil Engineering Data, in J. Teller; C. Tweed; G. Rabino (Eds.) Conceptual Models for Urban Practitioners. Società Editrice Esculapio, Bologna, pp. 85-92, 2008), mineritul textelor și managementul competențelor. O ontologie complexă a domeniului programării calculatoarelor a fost dezvoltată de prof. Trăușan-Matu în cadrul tezei de doctorat și extinsă în cadrul proiectului SINTEC. Proiecte pe această tematică la care prof. Trausan-Matu a fost director sau reprezentant din partea României sunt:

- LTfLL – Language Technology for Lifelong Learning (EU-FP7 STREP)

- IKF (Information and Knowledge Fusion), European Commission EUREKA Project E! 2235
- Inf3C – “Representation et gestion des Connaissances et Competences”, Proiect cu Nantes University, France
- LarFLaST (Learning Foreign Language Scientific Terminology), EU COPERNICUS Proiect nr. 7074,
- SINTEC - Mediu inteligent de e-Learning, Proiect INFOSOC
- TOWNTOLLOGY – COST Action C21 – În cadrul acestei acțiuni a fost realizată o ontologie pentru urbanism.

- **Medii hibride de programare pentru Inteligența Artificială (IA)** - 1985 – 1994 - Proiectarea și implementarea componentelor majore ale mediului de programare XRL, primul mediu de programare hibrid pentru IA realizat în țară (împreună cu dr.ing. Mihai Bărbuceanu) și face parte din prima generație de astfel de medii realizate pe plan mondial (intrând în aceeași categorie cu mediile KEE, KnowledgeCraft, Art, Strobe etc.). O lucrare care a prezentat XRL a fost acceptată la Conferința IJCAI (cea mai importantă conferință în domeniul IA: M.Barbuceanu, Stefan Trausan-Matu, B. Molnar, Integrating Declarative Knowledge Programming Styles and Tools in a Structured Object Environment, in J. Mc.Dermott (ed.) Proceedings of 10-th International Joint Conference on Artificial Intelligence IJCAI'87, Italia, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1987).

- **Dezvoltarea de sisteme expert** - 1985 – 2010 - Pe baza mediului orientat pe obiecte XRL (descriș mai sus) prof. Trăușan-Matu a dezvoltat **primele sisteme experte din România**:

- Sistem expert destinat proiectării halelor industriale folosind elemente tipizate (DEXTY). Rezultat al unei colaborări de 3 ani cu Institutul de Proiectări pentru Construcții Tipizate (St. Trausan-Matu, M. Barbuceanu, M. Malita, V. Dinu, Sisteme expert în proiectarea construcțiilor din elemente tipizate, în volumul lucrărilor simpozionului național de informatica în construcții SNIC 88, Timisoara 1988).
- Sistem expert destinat proiectării de configurații ale calculatorului micro PDP11 (în colaborare cu dr. Mihai Bărbuceanu) – proiect comun cu DFKI Budapesta
- Sistem expert de generația a II-a, experimental, bazat pe un model cauzal, pentru modelarea unor lacuri din Delta Dunării.
- Sistem expert pentru medicina homeopată, pentru care am elaborat un produs program destinat asistării diagnosticului și modelarea sistemelor, pentru care am elaborat un program de modelare a unei rețele de lacuri în Delta Dunării, folosind tehnici de prelucrarea restricțiilor

- **Achiziția cunoștințelor și metode de proiectare a sistemelor expert.** 1988-1994 - Elaborarea unei abordări bazate pe modelarea conceptuală a

domeniilor, care să facă posibilă construirea de modele atât pentru aplicațiile propriu-zise cât și pentru structurile generice de rezolvare a problemelor în termenii cărora se pot analiza și compune sistemele experte complexe. Utilizare în proiectul european PEKADS (1994-1996). În baza acestei abordări au fost dezvoltate instrumente care facilitează achiziția și validarea cunoștințelor și construirea sistemelor experte la un nivel de conceptualizare adecvat înțelegerii și explicării domeniului de aplicatie.

- Metode si instrumente pentru sisteme experte bazate pe modele cauzale

- 1988-1992. În această direcție a fost pusă la punct (împreună cu dr.ing. M. Barbuceanu) în 1989 o modalitate de extindere semantică a modelării bazate pe obiecte care să integreze și noțiunile de restricție și de propagare a restricțiilor. Legat de această direcție a fost elaborată componenta de propagarea restricțiilor și, totodată s-a dezvoltat un prim sistem expert de generația a II-a, experimental, bazat pe un model cauzal, pentru modelarea unor lacuri din Delta Dunării.

- Sisteme inteligente de asistare cu calculatorul a procesului de învățământ (Intelligent Tutoring Systems - ITS). – 1994-2017 - Prof. Trăușan-Matu a proiectat și realizat *primele sisteme inteligente, bazate pe cunoștințe din România de tip ITS:*

- un modul al sistemului Style, care face obiectul proiectului european Copernicus „Larflast”, dedicat sprijinirii învățării terminologiei financiare într-o limba străină (Stefan Trausan-Matu, D. Maraschi, S. Cerri, Ontology-Centered Personalized Presentation of Knowledge Extracted From the Web, in S.Cerri, G.Gouarderes (eds.), Intelligent Tutoring Systems 2002, Springer, Lecture Notes in Computer Science number 2363, pp 259-269).
- SINTEC – sistem bazat pe ontologii și tehnici specifice web-ului semantic pentru învățarea algoritmilor – proiect național INFOSOC
- un prototip de sistem inteligent pentru învățarea programării funcționale;
- laborator interactiv pe web pentru disciplina Analiza Algoritmilor

- Sisteme de asistare a învățării limbilor străine (CALL - Computer Aided Language Learning) - Au fost integrate tehnici bazate pe cunoștințe cu tehnici de prelucrarea limbajului natural și limbaje de adnotare dezvoltate în XML. A fost dezvoltat un sistem de asistare a identificării metaforelor în texte și utilizarea rezultatelor în asistarea învățării limbii engleze. Aceste cercetări au fost dezvoltate în cadrul proiectului european LARFLAST.

- Generarea automata de pagini de web – 1999 – 2002. Cercetări care integrează rezultatele obținute în cadrul cercetărilor legate de mediul XRL, și ontologia de concepte de programare (dezvoltată în cadrul tezei de doctorat). Utilizare în proiectul european LARFLAST.

- **Programarea bazată pe restricții** – 1988 –1994. Această temă este de actualitate pe plan mondial. În țară, la data demarării cercetărilor (1988) nu existau alte preocupări similare. Au fost realizate mai multe versiuni ale unui sistem de reprezentare și prelucrare a restricțiilor. Acest sistem oferă posibilitatea reprezentării a diverse tipuri de restricții (numerice, cu domenii finite, simbolice) în diverse forme. Sistemul dezvoltat include mai multe elemente originale care au constituit subiectul unor comunicări la conferințe internaționale (de exemplu, Stefan Trausan-Matu, M. Barbuceanu, Gh. Ghiculete, The Integration of Powerful and Flexible Constraint Representation and Processing into an Object-Oriented Programming Environment, in J.C.Rault (ed), Actes de "Representations Par Objets", La Grande Motte, Franta, iunie 1992, pag.201-210; Stefan Trausan-Matu, M. Barbuceanu, Gh. Ghiculete, COPE - A flexible constraint processing module for object-oriented programming, in B. DuBoulay, V. Sgurev (eds.), Artificial Intelligence V: Methodologies, Systems, and Applications, ISBN: 0-444-89752-6, North Holland, 1992, pp.213-222).

- **Metode și abordări de IA pentru ingineria programării** – 1990-1995. Explorarea potențialului oferit de integrarea tehnicilor "clasice" de ingineria programării și de teoria compilării cu cele specifice ingineriei cunoștințelor, în scopul reutilizării programelor (prin inginerie inversă) și a dezvoltării de programe evolutive. Identificarea activităților bazate pe cunoștințe în dezvoltarea și înțelegerea programelor și crearea unui prototip de bază (ontologie) de cunoștințe de concepte și construcții de programare. Acesta a fost și *subiectul tezei de doctorat, susținută în 1994, în cadrul căreia a fost elaborat un sistem inteligent de inginerie inversă a programelor FORTRAN* (Stefan Trausan-Matu, An Evolutionary Knowledge-Based Framework for Reverse and Forward Engineering, in Studies in Informatics and Control, Bucharest, Romania, vol.3, no.4, dec.1994, pp. 309-323) precum și un sistem de sprijinire a dezvoltării de programe evolutive prin rafinarea de specificații de nivel înalt (M. Barbuceanu, Stefan Trausan-Matu, B. Molnar, Concurrent refinement of structured objects: A declarative language for knowledge Systems programming, in N. Shadbolt (ed.), Research and Development in Expert systems VI, lucrările conferinței "Expert systems '89", London 1989). Cercetările efectuate au adus și pot aduce în viitor mai multe contribuții la domeniul ingineriei programării:

- conturarea unei teorii a programării ca efect lateral al construirii bazelor de cunoștințe referitoare la structuri de date și abstractizări procedurale utilizate în procesul înțelegerii programelor.
- analiza și reprezentarea cunoștințelor folosite de experții în dezvoltarea programelor; detectarea a cât mai multor aspecte care concură la procesul de dezvoltare a programelor.
- realizarea și experimentarea unor mecanisme inteligente de reutilizare a programelor.

- realizarea și experimentarea unor tehnici noi, bazate pe rafinarea concurență, în specificarea și proiectarea programelor.

- ***Reflexivitate în limbaje orientate pe obiecte*** - 1987-1988 - a fost proiectat și implementat, împreună cu dr.ing. Mihai Bărbuceanu un modul specializat în XRL destinat realizării unei infrastructuri flexibile pentru programarea bazată pe cunoștințe, care să facă posibilă adaptarea limbajului la cerințele domeniului de aplicație și evitarea overhead-ului produs de facilități complexe care nu sunt utilizate decât în aplicații specifice. Are caracter de noutate pe plan mondial datorită modului sistematic în care este realizat și flexibilității asigurate, care depășește eforturi similare în KEE (1987-88) LOOPS sau CLOS. Cercetarea a avut caracter fundamental, fiind de asemenea însoțită de aplicații practice.

- ***Validarea, verificarea și testarea sistemelor experte dezvoltate folosind obiecte structurate*** – 1988 – 1990. Cercetările, de noutate pe plan internațional la data abordării au fost desfășurate în colaborare cu prof. Jaak Tepandi de la Universitatea din Tallin, Estonia (Stefan Trausan-Matu, J. Tepandi, M. Barbuceanu, Validation, Verification, and Testing of Object-Oriented Programs: Methods and Tools, in A. Mrazik (ed.), Proceedings of EastEurOOPe'91, Bratislava, Slovacia, sept. 1991, pag. 62-67). Acest domeniu, de noutate pe plan internațional la data abordării (1988) se află la confluența inteligenței artificiale cu ingineria programării și au avut un caracter fundamental.

- ***Algoritmi de geometrie computațională*** - 1983-1985. Elaborarea, în cadrul Laboratorului de Proiectare Asistată de Calculator din Întreprinderea Microelectronica București de algoritmi pentru reuniunea, intersecția și partiționarea în dreptunghiuri și triunghiuri a unei mulțimi de poligoane, de un mare interes pentru aplicațiile în asistarea cu calculatorul a proiectării circuitelor integrate. Acest domeniu era în acel moment nou pe plan mondial și de un mare interes pentru aplicațiile în asistarea cu calculatorul a proiectării circuitelor integrate. Cercetările au avut atit un caracter fundamental (pentru partiționarea poligoanelor) cât și aplicativ. Cercetările s-au finalizat în produsele program VECTORI (program pentru VERificarea Cerințelor Tehnologice și pentru Operații de Reuniune și Intersecție a poligoanelor pe măști - St. Trausan-Matu, VECTORI - program pentru VERificarea Cerintelor Tehnologice si pentru Operatii de Reuniune si INTERsecție a poligoanelor pe masti, Lucrarile Conferintei Anuale de semiconductoare CAS'84, Timisul de sus, 1984) și PROMPT (program pentru postprocesarea măștilor circuitelor integrate în vederea comandării unui generator de reticule cu fascicul de electroni - St. Trausan-Matu, D. Barsan, Program de postprocesare a mastilor CI in vederea comandarii unui generator de reticule cu fascicul de electroni, Lucrarile Conferintei Anuale de Semiconductoare, CAS'85, Timisu de sus, oct. 1985.). Ele au fost folosite intens la I. Microelectronica în

proiectarea circuitelor integrate, cu efecte deosebite în reducerea timpului de proiectare și creșterea calității măștilor obținute.

- **Aspecte psihologice, antropologice și sociologice în învățarea și reprezentarea umană a cunoștințelor.** 1997-2006. Această cercetare a fost făcută în colaborare cu colectivul condus de prof. Gh.Iosif de la Institutul de Psihologie al Academiei Romane și materializată atât în produse program pentru testare psihologica (teste de personalitate, testarea dependenței de câmp, testarea profilului cognitiv, teste de inteligență) cât și în cercetarea fundamentală în domeniul psihologiei cognitive (Ion Juvina, Gheorghe Iosif, Stefan Trausan-Matu, G. van der Veer, Ana-Maria Marhan, Analysis of Web Browsing Behavior -- a great potential for psychological research, Proceedings of TAMODIA 2002, pp. 170-177; Ion Juvina, Stefan Trausan-Matu, Gh. Iosif, G. Van der Veer, Ana-Maria Marhan, Cristina Chisalita, Analysis of Web Browsing Behaviour, în „Revista de psihologie”, Bucharest, Romania, ISSN-0034-8759, Tomul 48, nr.1-2, 2002, pp. 77-88). Între anii 1997-2006 au fost desfășurate mai multe experimente în cadrul Facultății de Automatică și Calculatoare din UPB. Utilizare a rezultatelor în proiectul SINTEC.

- **Inteligența artificială și relația știință – religie.** 2005-2017. Participare cu lucrări la Congresul Metanexus Știință și Religie (Philadelphia, 2005), Congresul European Știință și Religie (Iasi, 2006) și la alte simpozioane și conferințe pe tematica știință – religie. Au fost publicate lucrări și capitole în mai multe volume apărute la edituri de prestigiu din țară (Stefan Trausan-Matu, Etica, o perspectivă dialogică în inteligența artificială și religie, în Marin Bălan, Valentin Mureșan (eds.) Etica în știință, religie și societate, Editura Universității din București, 2015, pp. 185-196; Stefan Trausan-Matu, Timp, kairos și cronotop, în inteligența artificială, lingvistică și teologie, în Adrian Lemeni, Adrian Sorin Mihalache (coord.) „Viață și conștiință în orizontul temporalității - Abordare teologică, filosofică și științifică”, Editura Basilica, 2015, pp. 179-189; Stefan Trausan-Matu, Persoana, comunitate și comuniune în spațiul real și virtual, în Adrian Lemeni, Adrian Sorin Mihalache (coord.) „Realitatea și semnificația spațiului - Abordare teologică, filosofică și științifică”, Editura Basilica, 2014, pp. 217-227 etc.). Participare la activitățile desfășurate în cadrul Centrului de Dialog și Cercetare în Teologie, Știință și Filosofie de pe lângă Universitatea din București și în cadrul proiectului SORE – Science and Orthodoxy Research and Education (grant Templeton).

- **Relația știința calculatoarelor-filosofie** 1999-2017. Au fost investigate mai multe direcții: O abordare hermeneutic-fenomenologică a inteligenței artificiale (cercetări efectuate în colaborare cu conf.dr. G.G.Constandache de la Catedra de Filosofie a UPB și materializate în mai multe articole și cărți), aspecte socio-culturale în societatea cunoașterii, aplicațiile filosofiei lui Mihail Bahtin în

știința calculatoarelor (Stefan Trausan-Matu, Dialogistica lui Bahtin: polifonie, ventriloquism, carnavalesc, inter-animare, în Constandache, G.G. (Ed.) Comunicarea - sugestie și influență, Editura Sigma, pp. 39-44, 2009; G.G., Constandache, Stefan Trausan-Matu, Ontologie și hermeneutică în știința calculatoarelor, Ed. Tehnica, 2001).

- *Cercetări în direcția legăturilor între inteligența artificială și științele studierii creierului* – 2015-2017. Participare cu lucrări la conferințe naționale în domeniu (Ștefan Trăușan-Matu, Legătura între muzică și limbaj din perspectivele inteligenței artificiale și a studiului creierului, Conferința națională de neuroștiințe, neuroinformatică, neurotehnologie și neuro-psiho-farmacologie, Academia Română, București, octombrie 2016).

3. Enumerarea realizărilor remarcabile de-a lungul carierei profesionale

Pionier în România al cercetărilor (primele cercetări, publicații și sisteme dezvoltate) în Programarea Orientată pe Obiecte (în România primele lucrări publicate: Ștefan Trausan-Matu, Dezvoltarea orientată spre obiecte a programelor, în Revista Română de Informatică și Automatică, vol.4, nr.4, 1994, pag. 15-21, și sisteme dezvoltate împreună cu dr.ing.M. Bărbuceanu); XML (prima carte publicată cu acest subiect - Ștefan Trausan-Matu, Claudia Raibulet, Ovidiu Constantin, Prelucrarea documentelor folosind XML și Perl, Ed. MatrixRom, 2001); Inteligența artificială; Analiza discursului în conversații chat; Sisteme experte; Sisteme inteligente de instruire - e-learning; Sisteme colaborative de instruire; Ontologii computaționale; Analiza automată a conversațiilor chat; Stimularea creativității cu calculatorul folosind inteligența artificială; Detectarea intertextualității; Sonificarea conversațiilor chat; Interacțiunea om-calculator; Sisteme colaborative și personalizate pe web; Web social și semantic.

Inițiator și/sau creator de școală științifică în domeniile *analizei discursului social cu tehnici de inteligență artificială și sistemelor bazate pe ontologii*, sub-domeniile: analizei conversațiilor (chat) cu tehnici de prelucrarea limbajului natural; ontologiilor pentru inteligența artificială; Web-ului Social; Web-ului Semantic; CSCL; mineritul textelor; mineritul opiniilor.

În toate aceste domenii, foști doctoranzi, asistenți, masteranzi și studenți conduc la rândul lor cercetări și realizează produse ingineresti de valoare. În cadrul Departamentului de Calculatoare din UPB, școala formată de prof. Trăușan-Matu are în componență în 2017 pe conf.dr.ing. Mihai Dascălu, conf.dr.ing. Traian Rebedea, conf.dr.ing. Costin Chiru, ș.l.dr.ing. Vlad Posea, ș.l.dr.ing. Celementin Cercel, as. dr.ing. Mihaela Balint, as.drd.ing. Ștefan Rușeti, as.drd.ing. Radu Iacob, as.drd.ing. Ștefania Budulan

Inițiator și/sau creator de noi domenii / subdomenii științifice / tehnice în România:

- analiza discursului în conversații chat

- sisteme colaborative și personalizate pe web
- sisteme inteligente de eLearning („Intelligent Tutoring Systems”)
- sisteme de prelucrarea restricțiilor
- sisteme de stimularea creativității
- sonificare

Sisteme/produse program dezvoltate:

1. ReaderBench – Mediu de evaluare a complexității textelor și a colaborării în discuții chat și pr forumuri
2. PolyCAFe – Environment for the Natural Language Processing of collaborative problem solving chats
3. Program de sonificare a conversațiilor chat – piesele muzicale realizate au fost incluse într-un concert la Ateneul Român în februarie 2014
4. Polyphony – Environment for collaborative problem solving chats
5. Program de extragere a metaforelor din texte
6. Program de sumarizarea opiniilor din rețele sociale
7. Program pentru detectarea intertextualității
8. Program de sprijinire a creativității cu calculatorul
9. Program de sumarizare a textelor
10. Model experimental de sistem hipertext flexibil
11. Metode si instrumente avansate pentru sisteme experte de generatia a doua
12. SINTEC – Intelligent Tutoring System based on ontologies and XML annotations standards for learning objects
13. STyLe – modul pentru asistarea inteligenta in invatarea unei limbi straine, in cadrul proiectului COPERNICUS Larflast
14. laboratorul interactiv pe web pentru disciplina Analiza Algoritmilor
15. sistem de extragere de evenimente din texte HEEP
16. sistemul IKF Romania, pentru mineritul textelor CV-urilor
17. portalul bazat pe cunostinte al proiectului EUNCIT
18. ontologie dezvoltată pe baza tezaurului de electrotehnică
19. realizarea prototipului sistemului inteligent ITS, de instruire asistata de calculator in domeniul programarii
20. Dezvoltarea retelei academice de calculatoare si conectarea acesteia la rețeaua internationala de calculatoare INTERNET
21. PEKADS – Operationalization of the KADS knowledge acquisition methodology using description logics
22. COPE - A flexible constraint processing module for object-oriented programming
23. sisteme experte pentru
 - a. asistarea proiectarii de analizoare lexicale si sintactice

- b. proiectarea de configurații ale calculatorului micro PDP11
- c. proiectarea halelor industriale folosind elemente tipizate (DEXTY)
- d. asistarea diagnosticului în medicina homeopată
- e. îmbunătățiri funciare
- f. proiectarea cadrelor plane din beton armat
- 24. sistem de reprezentare și prelucrare a restricțiilor
- 25. modelarea unei rețele de lacuri în Delta Dunării, folosind tehnici de prelucrarea restricțiilor
- 26. Modelarea cognitivă computațională în sistemele de instruire asistată de calculator
- 27. Modelarea mentală în procesele de instruire în informatică
- 28. sistemul inteligent REVENGE de inginerie inversă a programelor FORTRAN
- 29. sistem de sprijinire a dezvoltării de programe evolutive prin rafinarea de specificații de nivel înalt
- 30. portarea produsului PAIL (Portable Artificial Intelligence Laboratory) pe calculatoare Macintosh
- 31. aplicația de operationalizare cu logici descriptive în proiectul COPERNICUS PEKADS
- 32. elaborarea mediului de programare orientată spre obiecte XRL; elaborarea unei versiuni a XRL pe calculatoare personale, una pe mașina DIALISP și una pe calculatoare VAX
- 33. VECTORI - program pentru VERificarea Cerintelor Tehnologice și pentru Operații de Reuniune și Intersecție a poligoanelor pe mări
- 34. Prompt – program pentru descompunerea în triunghiuri și dreptunghiuri a măștilor circuitelor integrate.

Cea mai importantă realizare profesională este introducerea modelului polifonic al discursului construit social, pentru care prof. Trăușan-Matu a primit și Premiul Academiei Române pe anul 2015 (acordat pentru anul 2013). Acest model este original pe plan mondial, a fost recunoscut și citat ca atare. A fost folosit pentru dezvoltarea de instrumente de prelucrare a limbajului natural pentru analiza conversațiilor, a textelor, a intertextualității și a creativității. Acest model a stat la baza a șapte teze de doctorat finalizate. Modelul, metoda de analiză și instrumentele dezvoltate pe baza lor au fost valorificate în proiectul FP7 „LTfLL” și în proiectul Horizon 2020 „RAGE” (2015-2019). Pe baza lui au fost dezvoltate sistemele PolyCAFe și ReaderBench.

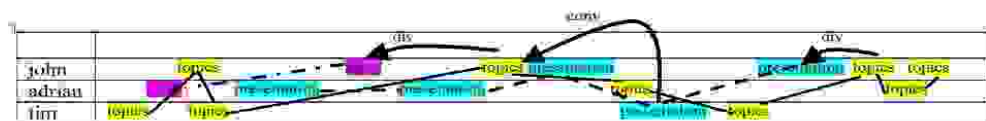
Discursul în conversații are o structurare similară muzicii polifonice. Această idee pleacă de la dialogismul lui Mihail Bahtin și a fost dezvoltată într-o serie de cercetări și materializată în implementarea mai multor sisteme de analiză a conversațiilor chat purtate de studenți în sesiuni de învățare colaborativă, Cele mai

importante sunt sistemele Polyphony (Ciprian Onofreiciuc, Alexandru Rosiu, Alexandru Gartner, Stefan Trausan-Matu (2007), Polyphony, a Knowledge-based Chat System Supporting Collaborative Work, in C. Badica, M. Paprzycki (Eds.), *Advances in Intelligent and Distributed Computing, Studies in Computational Intelligence*, Vol. 78, pp. 155-164, Springer, Berlin), PolyCAFe (Stefan Trausan-Matu, Mihai Dascalu, Traian Rebedea, PolyCAFe—automatic support for the polyphonic analysis of CSCL chats, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 06/2014; Volume 9(2), Springer, pp. 127-156, 2014) și ReaderBench (Dascalu, M., Trausan-Matu, S., McNamara, D. S., & Dessus, P. (2015). ReaderBench - Automated evaluation of collaboration based on cohesion and dialogism, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(4), 395-423). A fost astfel introdus modelul polifonic al conversațiilor chat (Stefan Trausan-Matu, A Polyphonic Model, Analysis Method and Computer Support Tools for the Analysis of Socially-Built Discourse, *Romanian Journal of Information Science and Technology* 16(2-3), 2013, 144-154) și metoda polifonică de analiză a lor (Stefan Trausan-Matu, Mihai Dascalu, Traian Rebedea, PolyCAFe—automatic support for the polyphonic analysis of CSCL chats, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 06/2014; Volume 9(2), Springer, pp. 127-156, 2014), folosită în sistemele mai sus amintite.

Totodată, plecând de la ideile modelului polifonic a fost dezvoltat și un sistem de sonificare a conversațiilor chat purtate de elevi sau studenți care rezolvă colaborativ o sarcină dată. Acest ultim sistem primește textul discuției și generează fișiere în format MusicXML care conțin piese muzicale pe mai multe voci. Rezultatele obținute au fost apreciate în mod deosebit de profesori de la Academia Națională de Muzică din București, și au fost prezentate la un concert la Ateneul Român.

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

Nr	Ref	Time	User	Text
17		10.26.15	tim	You discussant info on a topic
18	15	10.26.57	adrian	First of all, the topic method is cumbersome
19	17	10.26.59	john	yes, because we did not like the way the topics were presented in concept chat
20	18	10.26.56	john	yes!!
21	20	10.27.04	john	i hate the topic
22	20	10.27.18	tim	and you can use the topics
23	18	10.27.26	adrian	What bothers me is the topic presentation of the discussion
24	23	10.27.43	john	Yes
25	18	10.27.46	adrian	and it's missing too
26		10.27.51	tim	You mean it was something like a chat forum
27	24	10.27.58	john	and the topic to facility is supposed to help you
28	18	10.28.15	adrian	i'd like a more translation more
29	18	10.28.36	adrian	or maybe multiple chat columns, for each chat sub-thread
30	27	10.28.56	john	but it is really difficult to use in real time, because there are so many topics discussed which intertwine each other.
31	28	10.29.16	john	i subscribe to a like presentation forum
32	P 30	10.29.20	adrian	yes, that's why a clear separation of topics is needed
33	31	10.29.47	adrian	this is easy to implement, no problem here
34	30	10.29.49	tim	You need also a better way of representation
35	30	10.30.05	tim	you'll need also a way of finding messages
36	30	10.30.22	tim	Who decides the topics
37	33	10.30.33	john	i suppose you are referring to the chat representation, right?
38	37	10.30.45	john	What i would like is a clever way to separate the topics
39	38	10.30.59	john	not just doing it myself manually
40	37	10.31.00	adrian	Yeah
41	39	10.31.44	adrian	When you start a new thread (a new message non-related to other message), the app can create a new topic
42	39	10.31.46	john	i would like the application to be able to detect a topic change all by itself
43	42	10.32.01	tim	That right



Variations on the 1st and 2nd Capriccio flows
for Chat Communication and Planning

The musical score is for a piano and voice, titled "Variations on the 1st and 2nd Capriccio flows for Chat Communication and Planning". The score is written for a piano and a voice, with a tempo of 120. The music is in 4/4 time and features a mix of chords and melodic lines.

În învățământ, în afara realizărilor prezentate mai sus în domeniul cercetării, proiectării și implementării de produse program, profesorul Trăușan-Matu a introdus și conduce direcția de master Ingineria Sistemelor Internet la Departamentul de Calculatoare din UPB, a introdus noi cursuri în cadrul UPB: Prelucrarea limbajului natural, Sisteme adaptive și colaborative, Web semantic, Interacțiunea om-calculator. A format și specialiști în cercetare prin lucrul în comun la granturi și teme de cercetare, publicând rezultatele acestora împreună cu tineri asistenți și masteranzi, inclusiv la cele mai importante conferințe internaționale din domeniu și în publicații cotate ISI-WOS Q1 și Q2. Se pot enumera câteva nume de astfel de tineri, unii dintre ei ajunși ulterior conferențieri, șefi de lucrări și asistenți universitari: conf.dr.ing. Mihai Dascălu, conf.dr.ing. Traian Rebedea, conf.dr.ing. Costin Chiru, ș.l.dr.ing. Vlad Posea, ș.l.dr.ing. Clementin Cercel, as. dr.ing. Mihaela Balint, as.drd.ing. Ștefan Rușeți, as.drd.ing. Radu Iacob, as.drd.ing. Ștefania Budulan, as.drd.ing. Dan Mihăilă, ing. Alexandru Gartner, dr.ing. Claudiu Mușat, dr.ing. Larise Stavarache, dr.ing. Ștefan Dumitrescu, dr.ing. Ana Găinaru, dr.ing. Gabriel Guțu, dr.ing. Ionuț Paraschiv, dr.ing. Liviu Matei, ing. Alexandru Roșiu, ing. Ciprian Onofreiciuc, ing. Ruxandra



Jitianu-Bantea, ing. Vlad Hosu, ing. Daniel Porumbel etc. A condus mai multe sute de proiecte de diplomă și de dizertație și a îndrumat peste 50 de lucrări studențești de cercetare la sesiunile studențești.

**IV.8. Prof. Univ. Dr. Ing. BODEA MIRCEA CONSTANTIN,
Membru Corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România**

IV.8.1. ALBUM

BODEA, Mircea Constantin (n.1941, membru AOȘR din 1996)

Membru Corespondent

Profesor universitar doctor inginer, Universitatea „Politehnica” din București

Domenii de interes:

microelectronică; proiectarea circuitelor VLSI analogice și cu semnale mixte; simularea și modelarea numerică a circuitelor și dispozitivelor electronice; proiectarea și caracterizarea interfețelor analogice ale sistemelor de achiziție de date și instrumentația electronică; dispozitive semiconductoare și senzori monolitici.



Corresponding Member

Professor, Ph.D., engineer, “Politehnica” University of Bucharest.

Areas of expertise:

Microelectronics; design of VLSI analogue and mixed-signals circuits; simulation and numerical modelling of electronic circuits and devices; design and characterisation of analogue interfaces of data acquisition systems and electronic instrumentation; monolithic semiconductor devices and monolithic sensors.

IV.8.2. AUTOBIOGRAFIE ȘTIINȚIFICĂ

DATE AUTOBIOGRAFICE

Membru Corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România,

I. Prezentare generală

Prof. emerit dr. ing. Mircea Constantin BODEA

Universitatea „POLITEHNICA” din București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Bldv. Iuliu Maniu no. 1-3, 061071 București, ROMÂNIA

Telefon: + 40 21 402 4603, Mobil: + 40 723 314 139

E-mail: mircea.bodea@upb.ro

Data și locul nașterii: 5 mai 1941, Beiuș, România

Educație, Inginer electronist, 1962, Institutul Politehnic București, Facultatea de Electronică și Telecomunicații, Doctor inginer, 1993, Universitatea „POLITEHNICA” din București, Facultatea de Electronică și Telecomunicații.

În prezent sunt **profesor emerit** la Universitatea „POLITEHNICA” din București (UPB), Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației (ETTI) unde predau cursuri în programul de licență Microelectronică, Optoelectronică și Nanoelectronică (MON) și în programul de master “Advanced Microelectronics”.

Sunt **conducător de doctorat** în domeniul microelectronicii (din 1995). 12 teze de doctorat finalizate – 11 UPB, o teză în cotutelă cu Institut Supérieur d’ Electronique, Paris. Am făcut parte din comisii de susținere a tezei de doctorat la Universitatea „POLITEHNICA” din București, Universitatea Tehnică din Timișoara, Universitatea Transilvania Brașov, Delft University of Technology, Olanda: External Examiner in Ph. D. Thesis Defence, Technical School of Castelldefels (EPSC) – Technical University of Catalonia (UPC), Barcelona, Spania: Panel Member for PhD Thesis Defence.

Am inițiat (2006) și am contribuit la implementarea și dezvoltarea programului de studii de Master, „Advanced Microelectronics”, la ETTI; UPB în colaborare cu compania INFINEON RO, București.

1991-2012: **responsabil al** „Laboratorului de Sisteme Microelectronice” (LSmE), din ETTI, UPB.

Consultant științific pentru Companiile de dispozitive semiconductoare și circuite integrate din România (1965-1998), Centrul de proiectare „O2Micro Romania”, București, România (2001-2013) și Microchip Romania – din 2014.

Membru în Comitetul de program tehnic; „CAS – Conferința Anuală de Semiconductoare”, Sinaia (1975-2003).

Profesor invitat Cursul (in-house) de „Bazele proiectării circuitelor analogice integrate”, O2Micro, Wuhan, China (2001, 2002, 2004, 2005, 2006); **Visiting Professor** la Universitat Politecnica de Catalunya, Escola Politecnica Superior de Castelldefels (EPSC), Departament d’Enginyeria Electronica, Castelldefels, Barcelona, SPANIA (Septembrie 2002-ianuarie 2003).

Member of Editorial Board: (1) Scientific Bulletin of the University POLITEHNICA of Bucharest, Series C - Electrical Engineering and Computer Science, (2) Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information

Afilieri. (i) Life Senior Member (LSM) al „Institute of Electrical and Electronic Engineers” (IEEE – U.S.A.), (ii) Membru corespondent al „Academiei Oamenilor de Știință”, Secția de „Știința și Tehnologia Informației”.

Experiență managerială. (i) 1990-1996: Prodecan al ETTI, UPB, având responsabilitatea restructurării și dezvoltării planului de învățământ, (ii) 1995-

2012: Editor al seriei de „Inginerie electronică” la Editura Tehnică, București, România, (iii) 1996-1998: Vicepreședinte, 1998-2000: Președinte al Secțiunii ROMÂNIA, IEEE. 2001-2013: Membru în Comitetul Secțiunii ROMÂNIA, IEEE.

Recunoașteri. (i) Premiul „Traian Vuia” al Academiei Române (1985) pentru „Contribuții la investigarea și caracterizarea proceselor termice din dispozitivele semiconductoare și din circuitele integrate” (împreună cu A. Silard și M. Luca), (ii) „Șef de lucrări universitar evidențiat” (1987), titlu acordat de Ministerul Educației și învățământului.

Lucrări publicate. (http://www.aosr.ro/wp-content/uploads/Bodea_Lista%20lucrari_ian%202018.pdf). Marea majoritate a lucrărilor de cercetare, dezvoltare și didactice se referă la domeniile dispozitivelor, circuitelor și aparatelor / instrumentelor electronice sau, folosind o formulare globală, la *domeniul sistemelor microelectronice*.

Numărul total de lucrări, publicate, în țară sau în străinătate, este de 290 dintre care: (i) 189 de lucrări de jurnal și de conferință, (ii) 18 cărți (autor, coautor, editor, traducere cu drept de autor), (iii) 6 culegeri de probleme, îndrumare, (iv) 14 invenții brevetate în România, o inovație, (v) 27 de contracte / granturi de cercetare la care am fost responsabil, (vi) 21 de contracte/granturi de cercetare la care am fost colaborator și (vii) 14 alte lucrări.

II. Activitatea profesională

Activitatea mea **științifică, tehnică și didactică** a fost îndreptată încă de la început către domeniile *dispozitivelor, circuitelor și aparatelor electronice* ajungând, în mod natural, să se focalizeze pe domeniul integrator al *sistemelor microelectronice*. Între cele trei segmente științific, tehnic și didactic a existat o conexiune permanentă de tip „vase comunicante” orice realizare într-unul din segmente reverberând multiplicativ în celelalte două.

Interacțiunea cu mediul industrial și de cercetare a constituit una din direcțiile esențiale ale activității mele profesionale. Încă de la început contactul permanent cu școala, munca în mediul industrial și confruntarea cu problemele sale specifice mi-au arătat clar calea de urmat: *reunirea și contopirea creativă a resurselor umane și tehnice ale mediului industrial și de cercetare cu acelea ale mediului academic*. Aceste cuvinte rezumă în fapt esența strategiei pe care am adoptat-o în întreaga mea activitate. *Ideea esențială a fost, de fapt, de a pune să acționeze convergent și sinergetic resurse care altfel nu ar fi fost nici măcar tangente*. Acțiunea mea a fost în esență una catalitică.

Aplicarea cu succes a acestei idei a fost înlesnită de plăcerea și nevoia caracteristică firii mele de a lucra în echipă.

Totodată doresc să afirm explicit și rolul esențial pe care reacția acestui mediu a avut-o asupra mea: m-a încurajat și m-a susținut, în demersurile mele științifice, tehnice și didactice, într-o atmosferă de libertate și încredere absolută.

În concluzie pot să afirm că în acest fel am reușit, de-a lungul întregii cariere, să am o contribuție cu o pondere semnificativă la formarea echipelor de specialiști din industria și cercetarea de circuite și sisteme microelectronice din România.

Domenii de competență profesională

- (i) proiectarea de circuite VLSI analogice și cu semnale mixte,
- (ii) proiectarea cu funcții monolitice analogice și de interfață pentru sistemele de achiziție de date și instrumentația electronică,
- (iii) caracterizarea, proiectarea și tehnologia dispozitivelor microelectronice,
- (iv) dispozitive semiconductoare și senzori monolitici,
- (v) simularea și modelarea avansată a circuitelor electronice,
- (vi) activitate didactică în domeniul microelectronicii.

III. Lucrări reprezentative

Încă de la începutul activității mele (1962) m-am implicat atât în efortul de dezvoltare în România a tehnologiilor, a tehnicilor de analiză și proiectare, pentru dispozitive semiconductoare și circuite integrate cât și în efortul de formare a echipelor aferente.

În continuare lucrările reprezentative sunt descrise grupate pe proiectele majore la care am participat. Pentru marea majoritate a acestor proiecte

(i) am identificat și formulat subiectele de cercetare/dezvoltare urmărind atât tendințele curente cât și cele de perspectivă ale domeniului de microsisteme și

(ii) am format echipele de lucru urmând strategia descrisă mai sus de interacțiune sinergetică a mediului academic cu mediul industrial și de cercetare.

Multe din contribuțiile tehnico-științifice din aceste proiecte au un caracter de pionerat.

În continuare sunt prezentate principalele proiecte la care am contribuit; lucrările aferente sunt specificate prin codul, aflat între paranteze pătrate, corespunzător poziției din „Lista de lucrări”, vezi http://www.AOȘR.ro/wp-content/uploads/Bodea_Lista%20lucrari_ian%202018.pdf.

(1) Am inițiat publicarea și am contribuit (coautor) la **monografia „Tranzistoare cu efect de câmp”** [Ca.2], care a explorat pentru prima dată în România modul de funcționare a tranzistoarelor cu efect de câmp și a circuitelor cu tranzistoare cu efect de câmp.

(2) Am inițiat și rulat un program de **investigare și caracterizare a proceselor termice din dispozitivele semiconductoare și din circuitele integrate** [Ba.6, Ba.12, Ba.13, Ba.14, Ba.15, Ba.18, Ba.22, Ba.26, Ba.29, Ba.31, Ba.32, Ba.33, Ba.34, Ba.36, Ba.40, Ba.43, Bb.1, Bb.3, Bb.7, Bb.8, Bb.9, Bb.14, Ea.4, Ea.5, Ea.8, Ea.9, Ea.10, Fa.3, Fa.8, Fb.4].

Pentru rezultatele obținute în cadrul acestui program mi-a fost acordat (împreună cu A. Silard și M. Luca) Premiul „Traian Vuia” al Academiei Române (1985) pentru „Contribuții la investigarea și caracterizarea proceselor termice din dispozitivele semiconductoare și din circuitele integrate”.

(3) Am abordat pentru prima dată în România domeniul **senzorilor monolitici** [Ba.49, Ba.53, Bb.21, Bb.29, Fa.15] în particular senzorii de temperatură pentru care:

(i) am realizat (la nivel de prototip) **primul traductor de temperatură monolitic** [Ba.43] și

(ii) am dezvoltat noi soluții de circuit [Ba.22, Bb.14, Bb.25, Bb.43, Bb.49, Bb.36, Bb.109, Fb.21].

(4) Am dezvoltat domeniul **analizei și proiectării de zgomot a circuitelor microelectronice** [Ba.66, Ba.68, Ba.69, Bb.55, Bb.63, Bb.68, Bb.72, Bb.73, Bb.74].

Am contribuit la realizarea, pentru prima dată în România, până la nivelul de produs omologat a unui tranzistor cu efect de câmp de zgomot mic [Eb.1, Fa.10].

Alte contribuții la domeniul analizei de zgomot se referă la includerea modelului de zgomot tranzitoriu în simulatoare de tip Spice: (i) Modelarea numerică a zgomotului în domeniul timp în vederea simulării electrice [Fa.23], (ii) Dezvoltarea unui simulator de circuit de tip SPICE cu generatoare interne de zgomot în domeniul timp [Fa.24], (iii) Includerea modelelor de zgomot tranzitoriu în simulatoarele de tip SPICE [Fa.25].

În perioada 1993-2002 am introdus și am predat la ETTI-UPB un curs nou „Proiectarea de zgomot a circuitelor electronice” și am publicat (coautor) o carte cu caracter monografic privitoare la calculul de zgomot al circuitelor analogice [Ca.16].

(5) Am contribuit cu soluții noi, originale la dezvoltarea unor **metode, tehnici de circuit și aparate electronice** pentru măsurarea și caracterizarea

(i) unor procese fizice din semiconductoare [Ba.21, Ba.24, Bb.12, Bb.15, Bb.18, Bb.42, Ea.1, Ea.2, Ea.3, Fa.9, Fb.1],

(ii) dispozitivelor semiconductoare și a circuitelor integrate [Ba.9, Ba.19, Ba.20, Ba.35, Ba.46, Ba.47, Ba.50, Bb.11, Bb.19, Bb.24, Bb.38, Bb.40, Bb.79,

Bb.83, Bb.84, Bb.85, Bb.90, Bb.107, Bb.108, Ea.5, Ea.6, Ea.7, Ea.10, Ea.14, Fa.2, Fa.3, Fa.8] și

(iii) a procesului de foraj [Ba.10, Ba.23, Ba.77, Ba.78, Bb.4, Bb.5, Bb.6, Bb.111, Fa.1, Fb.3, Fb.5, Fb.6, Fb.7, Fb.8].

În domeniul instrumentației electronice am publicat (coautor) un curs universitar, *Aparate electronice pentru măsurare și control* [Ca.9].

(6) Am contribuit la dezvoltarea unor soluții noi, originale pentru: (i) **proiectarea optimă a layout-ului tranzistoarelor npn de putere**, ținând cont de autoaglomerare, (ii) modelarea tranzistoarelor pnp laterale [Bb.22, Bb.28, Bb.32] și (iii) generalizarea layout-ului centroidal [Bb.31, Bb.40].

(7) Am contribuit la dezvoltarea unei **metodologii de proiectare structurată, top-down pentru radio receptoarele monolitice**. Acest proiect a plecat de la observația că, datorită creșterii exponențiale a resurselor oferite de procesele tehnologice moderne, strategia de proiectare a radio receptoarelor devine top-down.

Lucrările, cu un definit caracter original, elaborate în cadrul acestui proiect identifică și dezvoltă unele din aspectele caracteristice ale noii metodologii de proiectare [Ba.64, Ba.65, Ba.66, Ba.67, Ba.68, Ba.72, Ba.74, Bb.88, Bb.96, Bb.97, Bb.99, Bb.100, Bb.101, Bb.102, Bb.106].

(8) Am contribuit la **analiza și dezvoltarea topologiilor de tip chopper sau autozero utilizate pentru realizarea amplificatoarelor de offset redus**. Lucrările propun și dezvoltă o serie de modele originale accesibile analizei manuale a circuitelor susținută de simularea numerică [Ba.54, Ba.55, Ba.57, Ba.59, Ba.61, Bb.64, Bb.66, Bb.67, Bb.69, Bb.72, Bb.73, Bb.74, Bb.78, Bb.80, Bb.82, Bb.86, Bb.87, Bb.89, Bb.91, Bb.93].

(9) **Realizarea și dezvoltarea în ETTI-UPB a „Laboratorului de Sisteme Microelectronice, LSmE”** [Ba.44, Ba.45, Bb.44, Bb.46, Bb.47, Bb.48, Bb.51, Bb.53, Bb.54, Bb.56, Bb.92, Bb.104, Ca.15, Cb.1, Cb.2, Da.3, Fa.16, Fa.18, Fa.20, Fa.21, Fa.22, Fa.26, Fa.27, Fb.12, Fb.13, Fb.18, Fb.19, G6, G7, G8] care acoperă activități de cercetare și didactice pentru licență, disertație, doctorat.

În perioada 1991-2012 am fost responsabilul laboratorului „LSmE”.

Proiectul LSmE a fost pornit imediat după 1990 cu scopul de a asigura resursele HW și SW pentru dezvoltarea în ETTI-UPB a activităților didactice și de cercetare privind analiza și proiectarea circuitelor și sistemelor microelectronice.

Este important de menționat că acest laborator s-a născut și s-a menținut și ca urmare a sprijinului primit din partea companiilor Băneasa S.A., Atmel și Microchip fiind astfel și un rezultat important al strategiei de cooperare sinergetică cu industria și cercetarea pe care am aplicat-o permanent.

Resursele inițiale de dezvoltare ale LSmE au fost acoperite prin trei programe TEMPUS [Fb.11, Fb.14, Fb.15].

De asemenea LSmE a contribuit în cadrul proiectelor TEMPUS menționate mai sus la „procesul de pornire” și apoi de dezvoltare a specializării “Electronică și calculatoare” de la Universitatea Transilvania din Brașov.

Am acționat împreună cu echipa LSmE ca centru de inițiere și diseminare pentru acțiunea „Free Software for Romania”, <http://linux.punct.info/freeunix.html>, contribuind la introducerea în România a sistemului de operare Linux.

(10) Am contribuit la evaluarea unor soluții tehnologice pentru fabricarea circuitelor monolitice bipolare [Bb.2, Ba.25, Ba.27, Ba.28].

(11) Am contribuit, în cadrul contractelor de cercetare științifică și al activității la tezele de licență/doctorat, la **analiza, proiectarea și realizarea unor circuite microelectronice**, în marea lor majoritate până la nivelul de poziție de catalog [Ba.48, Ba.52, Bb.20, Bb.23, Bb.26, Bb.33, Bb.34, Bb.35, Bb.41, Bb.57, Bb.58, Bb.59, Bb.60, Bb.61, Bb.62, Bb.63, Bb.65, Bb.77, Bb.94, Bb.95, Bb.98, Bb.103, Bb.105, Bb.110, Ea.1, Ea.2, Fa.4, Fa.5, Fa.6, Fa.7, Fa.10, Fa.11, Fa.12, Fa.14].

(12) Am inițiat și am publicat o serie de șase **manuale de utilizare** (la care am contribuit ca autor, coautor sau coordonator), având caracterul unor monografii tehnice pe teme de mare interes tehnic, repurtând și un real succes de piață: (i) *Circuite integrate liniare. Manual de utilizare*, patru volume [Ca.5, Ca.6, Ca.7, Ca.8], (ii) *Diode și tiristoare de putere. Manual de utilizare*, două volume [Ca.10, Ca.11].

Elaborarea acestor manuale de utilizare a urmărit strategia descrisă anterior de a reuni rezonant competențele din industrie, cercetare și școală, autorii având ca sursa primară a informațiilor prezentate rezultatele propriilor cercetări și dezvoltări.

Trebuie observat faptul că aceste manuale de utilizare au constituit pentru o bună perioadă de timp și un material didactic complementar pentru cursurile de specialitate din facultățile de electronică din țară.

Urmând aceeași ordine de idei și ținând cont de dificultatea de a avea și după 1990 acces la cărțile de referință privind arhitectura și utilizarea circuitelor integrate am continuat efortul editorial descris mai sus. Astfel, am identificat și am tradus în românește câteva cărți fundamentale (care, ulterior, au confirmat din plin statutul lor de „standard educațional”, acceptat de marile universități din lume): (i) *A.S. Grove, Fizica și tehnologia dispozitivelor semiconductoare*, [Ca12], (ii) *P.R. Gray, R.G. Meyer, Circuite integrate analogice. Analiză și proiectare*, [Ca13a, Ca13b], (iii) *T.R. Blakeslee, Proiectarea cu circuite logice MSI și LSI standard*, [Ca.14] și (iv) *A. Vladimirescu, Simularea circuitelor folosind SPICE*, [Ca.15].

Traducerile au fost acompaniate de soluțiile problemelor propuse de autori, soluții elaborate de către cadre didactice din ETTI, [Da.1, Da.3], și proiectanții de circuite integrate din platforma Băneasa, [Ca.13].

Versiunile în limba română ale acestor cărți au meritul de a fi stabilit nivelul de referință al informației esențiale în domeniu; ele s-au impus ca manuale „standard” atât pentru studenții electroniști cât și pentru inginerii electroniști (de la absolvenți la veterani).

Legat de activitatea editorială doresc să menționez că am realizat în perioada 1965-2000 **recenzarea și controlul științific** pentru monografii, manuale tehnice, cărți de inginerie în domeniul dispozitivelor, circuitelor și aparatelor electronice, în total, aproximativ, 5000 pagini (în special pentru Editura Tehnică, București). De asemenea, în perioada 1995-2012 am fost editor „pro bono” al seriei de „Inginerie electronică” la Editura Tehnică, București.

**IV.9. Cercetător științific grad. 1, Dr. Ing. MIRCEA VALER PUȘCĂ,
Membru Corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România**

IV.9.1. ALBUM

PUȘCĂ, Mircea Valer (n.1952, membru AOȘR din 2007)

Membru Corespondent

Cercetător științific grad. 1
doctor inginer.

Domenii de interes: domeniul informaticii; activitate didactică, în domeniul automatizării-calculatoare; managementul resurselor umane; strategii politice, dezvoltare instituțională.



Corresponding Member

Senior researcher, engineer,
Ph.D.

Areas of expertise:

Informatics; teaching activity in the field of computer automation; human resources management; political strategies, institutional development.

IV.9.2. AUTOBIOGRAFIA ȘTIINȚIFICĂ

CURRICULUM VITAE

- Data și locul nașterii: 06.03.1952, Cluj-Napoca, jud. Cluj

- Stare civilă: căsătorit, 2 copii

Studii și specializări

- Liceul "G. Barițiu", Cluj-Napoca, liceu teoretic (secția reală), bacalaureat;

- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Electrotehnică, secția electromecanică, inginer electromecanic;

- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, școala doctorală, Doctor în inginerie electrică.

- Centrul pentru Analiză și Dezvoltare Instituțională, specializarea: Managementul organizațiilor;

- Universitatea Națională de Apărare "Carol I", Colegiul Național de Apărare, specializarea: Securitate și bună guvernare;

Activitate profesională

- Profesia: Inginer electromecanic

- Ocupația:

- cercetător științific gradul I (în domeniul științei și tehnologiei informației)/Director Științific - SC Software ITC SA;

- Membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România;

- Director/Director adjunct la Direcția Regională de Metrologie Legală Cluj-Napoca.

- Domeniu de activitate:



- învățământ superior în domeniul calculatoare și informatică;
- cercetare științifică în domeniul științei și tehnologiei informației;
- politică/administrație centrală și locală/demnități publice;
- inginerie electrică și metrologie;
- Ruta profesională:
 - absolvent (1976) al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, Facultatea de Electrotehnică;
 - 11.08.1976-01.05.1980 - inginer de sistem, Institutul de Cercetare pentru Tehnica de Calcul - Filiala Cluj-Napoca;
 - 01.05.1980-01.02.1990 - cercetător științific în domeniul informaticii, la Institutul de Cercetare pentru Tehnică de Calcul - filiala Cluj-Napoca;
 - 22.12.1989-07.08.1990 - vicepreședinte al Consiliului Județean al Frontului Salvării Naționale Cluj (transformat ulterior în Consiliul Județean Provizoriu de Uniune Națională al județului Cluj);
 - 01.02.1990-01.01.1991 - cercetător științific gradul III în domeniul informaticii, la Institutul de Cercetare pentru Tehnica de Calcul - filiala Cluj-Napoca;
 - 01.01.1991-01.02.1997 - cercetător științific gradul II în domeniul informaticii, la Institutul de Cercetare S.C. "SOFTWARE ITC" S.A. - filiala Cluj-Napoca;
 - 1983-1996 - cadru didactic asociat, (titularul cursurilor "Limbaje de programare în timp real", "Microprocesoare", "Analiza și sinteza sistemelor logice", "Analiza și sinteza dispozitivelor numerice") al Universității Tehnice Cluj-Napoca, Facultatea de Automatizări și Calculatoare;
 - 01.02.1997-13.01.1999 - secretar de stat la Ministerul Cercetării și Tehnologie;
 - 13.01.1999-05.01.2001 - vicepreședinte al Agenției Naționale pentru Știință, Tehnologie și Inovare;
 - 2001-2008 - președinte al Consiliului de Administrație al Institutului de Cercetare S.C. "SOFTWARE ITC" Cluj S.A. Cluj-Napoca;
 - 2001-2009 – cercetător științific gradul I în domeniul informaticii; Director Științific al Institutului de Cercetare S.C. "SOFTWARE" ITC Cluj S.A. Cluj-Napoca;
 - 06.06.2004-28.11.2004 - consilier județean în Consiliul Județean Cluj, președinte al Comisiei de validare și secretar al Comisiei de învățământ, cultura, arta și religie; membru al Autorității Teritoriale pentru Ordine Publică a județului Cluj;
 - 28.11.2004-12.12.2008 - Deputat de Cluj în Camera Deputaților;
 - 2009-2012 - consilier parlamentar la Camera Deputaților;

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

- 08.03.2013-01.05.2013 - Șef laborator metrologie, S.C. Metecus S.A.;
- 01.05.2013-prezent - Expert/Director/Director adjunct, Direcția Regională de Metrologie Legală Cluj-Napoca.

Funcții/activități într-o organizație profesională

- Membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România;
- Membru de onoare al Asociației de Standardizare din România;
- Președintele Societății Academice "Gheorghe I. Brătianu";
- Membru fondator al grupului eRomânia;
- Membru fondator al ASCI Transilvania

Funcții, activități în administrația publică centrală sau locală

- 22.12.1989-07.08.1990 - vicepreședinte al CJFSN județul Cluj (transformat ulterior în CJPUN județul Cluj);
- 01.02.1997-13.01.1999 - secretar de stat în Ministerul Cercetării și Tehnologiei;
- 13.01.1999-05.01.2001 - vicepreședinte al Agenției Naționale pentru Știință, Tehnologie și Inovare
- 06.06.2004-28.11.2004 - consilier județean în Consiliul Județean Cluj, președinte al Comisiei de validare și secretar al Comisiei de învățământ, cultură, artă și religie, membru al Autorității Teritoriale pentru Ordine Publică a județului Cluj;
- 28.11.2004-12.12.2008 - deputat de Cluj în Camera Deputaților;
- 01.05.2013-prezent – Expert IA și Director, Direcția Regională de Metrologie Legală Cluj-Napoca.

Alte funcții, activități la nivel național

- 1997-2000 - Vicepreședinte al Consiliului Interministerial pentru știință, Tehnologie și Inovare, în cadrul Guvernului României;
- 1997-2000 - Membru permanent al Consiliului Interministerial de Avizare Lucrări Publice de Interes Național și Locuințe Sociale, în cadrul Guvernului României;
- 1999-2000 - Vicepreședinte al Consiliului Interministerial pentru Infrastructurile Calității și Armonizarea Reglementărilor Tehnice, în cadrul Guvernului României;
- 1997-2000 - Programme Authorising Officer (PAO) pentru Programul Phare RO 9602;
- 2001-2002 - Membru al Colegiului Consultativ pentru Cercetare - Dezvoltare și Inovare, în cadrul Guvernului României;
- 2007-prezent - Membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România.

Alte funcții, activități la nivel internațional

- 1997-2000 - Coordonatorul Național NATO pe probleme de știință;

- 1999-2000 - Membru al Grupului Miniștrilor Cercetării pentru problemele Programului Cadru 5 al științei și tehnologiei în Uniunea Europeană;
- 1997-2000 - Membru Grupul Înălților Reprezentanți EUREKA;
- 1997-2000 Președinte al Comisiilor Mixte: România - Italia, România - Grecia, România - Comunitatea Flamandă din Belgia, România - Comunitatea Valonă din Belgia.

Distincții pentru activitatea științifică

- Laureat al "Concursului de creație tehnico-științifică a tineretului", 1982 (locul I la faza națională și Diploma de Onoare);
- Medaliat cu "Medalia de onoare" la cea de-a doua Olimpiada a Inventatorilor - GENIUS 2000, Budapesta;
- Decorat cu Ordinul național „Steaua României” în gradul de Ofițer;

Principalele lucrări științifice publicate:

Articole:

- Dispozitiv de cablaj prin înfășurare semiautomat DCIS-1 M, Informatica pentru conducere, 1981 (coautor);
- Dispozitiv de cablaj prin înfășurare semiautomat, Editura Didactica si Pedagogica, 1981 (coautor);
- Dispozitive de ieșire grafică. Trasoare digitale - AMC Vol 37, Editura Tehnica București, 1983 (coautor);
- Unitate de comandă robot REH-02. Limbaj intermediar, Revista EEA, an 29, nr. 4, 1985 (autor);
- Modul de interfață cu utilizatorul, Revista EEA, an 32, nr.3, 1988 (autor);
- Multiprocesor hierarchical system for industrial robot command, Revista Sesiunii naționale de comunicări, Institutul Politehnic Bucuresti, 1988 (coautor);
- Unitate de comanda pentru robot minier, MERO '88 al VII-lea Simpozion național de roboți industriali și mecanisme spațiale, 1988 (coautor);
- Protection of intellectual property in Romania; Exploitation of industrial propriety and technological transfer; Technology Transfer: From Invention to Innovation, Kluwer Academic Publisher, 1999 (coautor);
- La terminologie et la societe de l'information multilingue, La terminologie en Roumanie et en republique de Moldova, Union Latina, Terminometro, Hors serie nr.4, 2000 (autor);
- Probleme actuale ale cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării în perspectiva aderării la Uniunea Europeană, REVISTA DE POLITICA STIINTEI SI SCIENTOMETRIE (vol.2, nr.2-2003), a Consiliului Național pentru Cercetare Științifică din Învățământul Superior (coautor).

- Digital Simulation for Computer Control of Radiological Devices. A Preliminary Model using Partial Differential Equation, MEDITECH 2009, International Conference on Advancements of medicine and Health Care through Technology, 23-26 September 2009, Cluj-Napoca, România, (coautor).

- Short range wireless link for data acquisition in medical equipment, THE 12TH MEDITERRANEAN CONFERENCE ON MEDICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING AND COMPUTING, MEDICON 2010, IFMBE Proceedings 29, pp. 471.474, May 27-30, 2010 Porto Carras, Chalkidiki, Greece, (coautor).

- NUMERICAL SIMULATION USING PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR MODELING AND CONTROL OF MEDICAL RADIATION FIELDS, Annals of the Academy of Romanian Scientists Series on Science and Technology of Information Volume 3, pp. 59-74, Number 1/2010, (coautor).

- PROCESSING ECG DATA USING MULTIVARIATE DATA ANALYSIS, Annals of the Academy of Romanian Scientists Series on Science and Technology of Information Volume 3, pp. 23-38, Number 2/2010, (coautor).

- PCG SIGNAL ANALYZING USING WAVELET TRANSFORM, Annals of the Academy of Romanian Scientists Series on Science and Technology of Information Volume 4, pp. 89-104, Number 2/2011, (coautor).

Cărți:

- Proiectarea cu microprocesoare, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984 (coautor).

Brevete:

- Dispozitive de cablaj semiautomat DCIS 1, inovație, brevet nr.87/1979 (coautor);

- Dispozitiv de cablaj semiautomat DCIS 2, inovație, brevet nr.92/1979 (coautor);

- Generator de impulsuri de frecvențe predeterminate, invenție, brevet nr.77738/1981 (coautor);

- Metodă și dispozitiv de interfață om-mașină programabil, cerere de brevet de invenție nr.146367 (autor).

Distincții, decorații

- Diploma de excelență acordată de Biroul Român de Metrologie Legală;
- Membru de onoare al Asociației de Standardizare din România;
- Cetățean de Onoare al municipiului Cluj-Napoca;
- Decorat cu Ordinul național „Steaua României” în gradul de Ofițer;
- Membru al Academiei Oamenilor de Știință din România;

**IV.10. Prof. Univ. Dr. Ing. RADU DOBRESCU,
Membru Corespondent al Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania**

IV.10.1.ALBUM

DOBRESCU, Radu (n.1946, membru AOŞR din 2015)

Membru Corespondent

Prof. dr. ing. - Universitatea „Politehnica” din Bucureşti.

Domenii de interes:

Prelucrarea semnalelor şi mesajelor: echipamente numerice de prelucrare de semnal, proceduri de achiziţie şi prelucrare primară a datelor de proces, procesare paralelă. Transmiterea datelor şi telecomunicaţii: teoria informaţiei, proceduri de recepţie optimă, prelucrare şi transmisie de imagini, comunicaţii pe canale fără fir.



Corresponding Member

Professor, Ph.D., engineer, “Politehnica” University of Bucharest.

Areas of expertise:

Processing of signals and messages: digital equipment for signal processing, data acquisition and processing methods, parallel processing. Data transmission and telecommunications: information theory, procedures for optimal reception, processing and transmission of images, wireless communication channels.

IV.10.2. AUTOBIOGRAFIE ŞTIINŢIFICĂ

1. DATE AUTOBIOGRAFICE

Data naşterii:

11 ianuarie 1946, Braila, Judeţul Braila, România.

Casatorit, doi copii: o fiică (n. 1974) şi un fiu (n.1976).

Numele şi adresa instituţiei:

Universitatea "Politehnica" din Bucuresti,

Facultatea Automatică şi Calculatoare,

Departamentul de Automatică şi Informatică Industrială.

Strada Splaiul Independenţei - nr.313, Sector 6, BUCURESTI.

Date de contact

Adresa Str. Emil Racoviţă nr. 23, bl. EM1, sc. B, et. 3, ap. 36
Bucureşti sect. 4

Telefon 0722353144; 0214029105

E-mail rd_dobrescu@yahoo.com; dobrescuradunicolae@gmail.com;

Web <http://aii.pub.ro>

Studii și titluri științifice:

1963 - 1968: Facultatea de Automatică.

Doctor inginer în specialitatea Automatizarea proceselor electrice din 1976, Institutul Politehnic București;

Doctor Honoris Causa al Universității Valahia din Târgoviște, 2013

Membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România, Secția de Știința și Tehnologia Informației.

Conducător de doctorat în specialitatea Ingineria Sistemelor: 46 doctori și 6 doctoranzi în stagiul.

Experiența profesională.

50 ani în învățământul superior și cercetarea științifică: profesor universitar, din anul 1991; conferențiar universitar (1990-1991); șef de lucrări (1976-1990); asistent universitar (1968-1976).

Funcții de conducere în UPB.

Membru al Consiliului Profesorat al Facultății de Automatică și Calculatoare în mai multe legislaturi (1992-2012).

Membru al Senatului UPB în mai multe legislaturi (1996-2012).

Seful Catedrei de Automatica și Informatica Industrială (2008-2012)

Directorul Scolii Doctorale a Facultății de Automatica și Calculatoare (2010-2014)

Contribuții în procesul de învățământ

Titular de curs la Programele de licență și masterat-UPB, la disciplinele: Echipamente de telemecanica, Informație și transmisie de date, Transmisii de date, Tehnici fractale în aplicații multimedia, Modelarea sistemelor complexe, Rețele de comunicație în industrie, Compresia Datelor, E-health.

Fondatorul și coordonatorul laboratorului de „Achiziția și transmisia la distanță a datelor”.

Fondatorul și coordonatorul Programului de masterat „Sisteme informatice în medicina” de la acreditare în 2012

Titluri, Premii și Diplome

Membru SRAIT din 1992

Membru în Comitetul Național Român al IFAC (2000-2008)

Membru IEEE din 1991 și Membru Senior IEEE din 2005.

Chairman al chapter-ului Control Systems, Secția IEEE România (2003-2008)

Presedintele Secției IEEE România (2010-2014)

General Chairman al simpozioanelor IAFA (Interdisciplinary Approaches of Fractal Analysis): 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017

IBM Faculty Award, 2004

Premiul „Stefan Odobleja” al Academiei Oamenilor de Știință din România, acordat în 2010 pentru volumul „Modelarea Complexitatii” (editori: Radu Dobrescu și Dan Iordache), apărut la editura POLITEHNICA Press, 2008

Premiul „Grigore Moisil” al Academiei Române, acordat în 2012 pentru volumul „Complexity and Information” (autori: Radu Dobrescu și Dan Iordache), apărut la Editura Academiei Române în 2010

Membru în Comitete editoriale al unor publicații de specialitate

Din țară: Buletinul Științific al Universității Politehnica București, Revista Româna de Informatică, Control Engineering and Applied Informatics, Revue roumaine des sciences techniques, série Electrotechnique et Energétique, Journal of Medicine and Life

Din străinătate: Computers în Industry, Engineering Applications of Artificial Intelligence, Physical Sciences Research International, BMC Medical Informatics and Decision Making, Journal of Medicine and Medical Sciences

Membru în Comitete Științifice de Organizare ale unor Conferințe Internaționale.

În țară: 1. Int. Conf. on Control Systems and Computer Science; 2. Int. Conf. on Applied and Theoretical Electricity; 3. Int. Conf. on Automation, Quality and Testing, Robotics; 5. IEEE International Conference on System Theory, Control and Computing; 6. Int. Conf. on Electronics, Computers and Artificial Intelligence; 7. IEEE Int. Conf. on E-Health and Bioengineering; 8. IEEE Int. Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics; 9. Int. Symposium on Advanced Topics în Electrical Engineering

În străinătate: 1. IASTED Conf. on Wireless Communications; 2. IASTED Conf. on Modelling and Simulation 3. Int. Conf. on Wireless Networks; 4. Int. Conf. on Computational Collective Intelligence; 5. Int. Conf. on Communications; 6. EUSIPCO European Signal Processing Conference; 7. Int. Conf. on Systems, Signals and Image Processing; 8. Int. Conf. on Internet and Web Applications and Services; 9. Int. Workshop on Service Orientation in Holonic and Multi-Agent Manufacturing; 10. Int. Conf. on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region.

Publicații științifice (bilant numeric)

Cărți și capitole din cărți publicate la edituri din străinătate: 19

Cărți și capitole din cărți științifice publicate la edituri din țară: 27

Cărți și capitole din cărți didactice publicate la edituri din țară: 12

Lucrări publicate în reviste cotate ISI: 23

Lucrări publicate în reviste indexate BDI, necotate ISI: 96

Lucrări publicate în volume de conferințe cotate ISI: 71

Lucrări publicate în volume de conferințe indexate BDI, necotate ISI: 142

Brevete de Invenție naționale (publicate de OSIM): 5

Contracte, Granturi de cercetare (Director de Proiect): 27

O lista selectivă de lucrări în domeniul Știința și Tehnologia Informației (2001-2016) se găsește la:

<http://www.AOȘR.ro/wp-content/uploads/Lista%20selectiva%20lucrari%20Dobrescu.pdf>

2. SINTEZA CONTRIBUȚIILOR ȘTIINȚIFICE

2.1. Activitatea didactică și științifică

În cei aproape 50 de ani de activitate în catedra de Automatică (din 1968) și ulterior sub noua denumire de Automatică și Informatică Industrială, a existat o permanentă legătură între activitatea didactică și cea de cercetare. Deși domeniile de interes au fost diverse, în special în funcție de evoluția profesională, a existat un fir conducător care s-a menținut permanent în prim plan, și anume Transmiterea datelor. În cele ce urmează am propus o grupare pe 3 categorii, subsumate mai mult sau mai puțin acestui vector de orientare.

I. Transmiterea datelor și telecomunicații: proceduri de achiziție și prelucrare primară a datelor de proces, prelucrarea semnalelor și mesajelor, proceduri de recepție optimă, egalizare adaptivă, prelucrare și transmisie de imagini, compresia masivelor de date.

Începutul a fost elaborarea proiectului de diploma (1968), cu titlul "Echipament de transmisie de date". Îndrumătorul acestui proiect a fost dr.ing. Marcel Sârbu, titularul cursului "Telemecanică", pe atunci și director științific al Institutului de Proiectări Automatizări – IPA București. Dânsul mi-a oferit posibilitatea de a face parte din colectivul care a elaborat primul echipament românesc de transmitere de date și totodată de a ține primele mele ore didactice în calitate de asistent universitar la aceeași disciplină – "Telemecanică". Câțiva ani mai târziu, în 1976, am devenit titularul acestui curs, cu o denumire ușor schimbată ("Echipamente de telemecanică"). Colaborarea științifică cu IPA a continuat și a permis să-mi aduc aportul la lansarea în fabricație a mai multor echipamente și terminale de transmisie de date și a atins un punct de vârf odată cu finalizarea și brevetarea primului standard și a primei magistrale de câmp din România – PROMAG (Patent Number: RO104121-A, Title: Local network for process I/O at several levels, 1989). Din 1990 cursul capătă o denumire mai apropiată de cerințele procesului didactic – "Informație și transmisie de date", iar după ultima variantă a planului de învățământ, "Transmisii de date".

Sinteza activității didactice în domeniul transmiterii de date – volumul Transmiterea datelor.

(R.Dobrescu – Transmiterea Datelor, Editura Academiei Române, București, 2005, 500 pag.)

Extras din prefata volumului.

În 1948 Claude Shannon publică în Bell System Technical Journal articolul *A Mathematical Theory of Communication*. Această lucrare fundamentează teoria informației și propune un model schematic al unui sistem de transmitere la distanță a datelor. Tot ceea ce acum, după mai bine de 50 de ani, numim tehnologia informației își are originea în această lucrare de pionierat. Ceea ce acum apare ca fiind banal, a fost atunci fundamental nou. Nu întâmplător am pornit de la acest articol, pentru că la citirea cărții “Transmiterea Datelor” am simțit că pe undeva, din paginile cărții, se profilează spiritul tutelar al lui Shannon. Probabil, în primul rând, din respectul pe care autorul îl arată față de opera marelui înaintaș. Sau poate pentru importanța acordată teoriei informației, ca fundamentare a tuturor principiilor tratate în lucrare.

În mod cert, cartea *Transmiterea Datelor* își propune să prezinte cele mai noi haine care îmbracă în zilele noastre modelul schematic propus de Shannon și care este de altfel elementul central al primului capitol al lucrării, văzut în esență ca o triadă ontologică a oricărui sistem de comunicare: sursă, canal de comunicație, destinatar. Restul lucrării este dedicat, treptat, detalierii modului de elaborare și utilizare a elementelor componente ale acestui model. Capitolul 2 este singurul care se abate de la această abordare, dar nu întâmplător, pentru că el conține elementele fundamentale ale teoriei informației, liantul pentru toate soluțiile practice tratate în lucrare. Înarmat cu bagajul de cunoștințe necesare evaluării performanțelor unui sistem de transmitere de date și avertizat de faptul că atingerea celor două deziderate esențiale: o rată cât mai redusă a erorilor și o viteză de transmisie cât mai ridicată nu poate fi decât o soluție de compromis, cititorul este familiarizat pe rând cu tehnicile care permit atingerea acestor obiective. Astfel, în capitolul 3 sunt evaluate performanțelor transmisiei pe canale cu suport metalic, cu fibră optică sau fără fir și sunt prezentate modele adecvate pentru simularea transmisiei pe aceste medii de comunicație. Capitolul 4 tratează tehnicile de prelucrare a semnalelor, procedând la o tratare detaliată a diferitelor metode de modulare și demodulare, grupate în patru secțiuni care corespund celor patru combinații posibile ale semnalelor modulator și respectiv purtător, datorate naturii continue sau discrete a acestora. Nu este însă omis nici aspectul recepției optimale a semnalelor binare transmise pe canale afectate de zgomot, prilej de a evidenția cele mai recente și totodată performante metode utilizate pe plan mondial. Capitolul 5 este dedicat în cea mai mare parte construirii și utilizării codurilor detectoare sau corectoare de erori, dar prezintă și aspecte legate de transmisia pe canale fără erori, prin descrierea unor tehnici actuale de construire a codurilor optimale. În capitolul 6 sistemul de transmitere de date este pentru prima oară văzut ca un sistem de comunicație post la post bidirecțional, iar pe baza acestui model sunt prezentate soluții concrete de multiplexare a canalelor informaționale, de retransmitere în caz de eroare și de sincronizare. În plus, sunt prezentate considerente legate de soluțiile moderne de transmitere de date pe canale radio. Capitolul 7 abordează o problemă foarte importantă în exploatarea sistemelor de transmitere de

date, cea a standardizării. Ultimul capitol al cărții este poate o concesie făcută de autor formației sale de inginer automatist, pentru că se axează pe soluții tehnice pentru sisteme teleinformatică industriale, dar gradul de generalitate a soluțiilor de bază și în special amplasarea sistemelor de transmitere de date post la post ca verigi ale infrastructurii de comunicație a unui sistem ierarhizat de conducere reprezintă un ghid deosebit de util pentru practicieni.

În anul 2016 este publicată o variantă actualizată a cărții (R.Dobrescu, D. Merezeanu, M. Nicolae - *Transmisia datelor. Teorie și practică*, Politehnica Press, 2016). Cei trei autori sunt titularii cursurilor de specialitate care asigură suportul de instruire la cursul “Transmisii de date” destinat studenților din anul 3 (Licență) în facultatea de Automatică și Calculatoare, specializarea Automatică și Informatică Aplicată. Cartea are în egală măsură un caracter didactic și respectiv unul de cercetare științifică, pentru că se adresează și masteranzilor și doctoranzilor care își bazează cercetarea pe utilizarea suportului informatic. Totodată, cartea oferă informații actualizate despre stadiul actual și despre tendințele de evoluție în domeniul comunicațiilor pentru elaborare de lucrări de cercetare și de valorificare a soluțiilor de vârf în tehnologia informațiilor, fiind astfel utilă tuturor celor care vor să aprofundeze cele mai moderne și reprezentative metode utilizate în managementul sistemelor informatice.

II. Proiectarea și implementarea structurilor numerice de conducere a proceselor.

În acest domeniu am lucrat mai întâi în plan didactic, deoarece ca asistent universitar am avut ore de aplicații (laborator, proiect) la disciplina „Automatizări în industria constructoare de mașini”, denumită ulterior „Automatizări industriale discrete”, al cărei titular a fost prof. Nicolae Sprânceană. Profesorul Sprânceană poate fi considerat creatorul unei școli de automatizare a proceselor cu evenimente discrete, cu precădere a proceselor de fabricație. Având un deosebit simț de orientare în direcția progresului tehnologic, a deschis linii noi de cercetare, dar și didactice, în domenii prioritare pentru industrie precum comanda numerică a mașinilor electrice, acționări reglabile, robotică, mecatronică. Atras mai ales de înaltul grad de tehnicitate al echipamentelor de comandă numerică, mi-am ales ca temă a tezei de doctorat „Contribuții la generarea contururilor prin interpolare pe mașini unelte cu comandă numerică”, sub conducerea prof. Corneliu Penescu, m.c. al Acad. Rom. și după susținerea acesteia în 1976 am obținut titlul de doctor inginer în specialitatea „Automatizarea proceselor electrice”. Expertiza căpătată prin redactarea tezei a constituit o bază de plecare pentru numeroase lucrări de cercetare privind realizarea unor sisteme specializate de conducere cu microprocesor a căror complexitate a crescut pe măsura evoluției tehnologiei de fabricație a echipamentelor (modelul de bază fiind calculatorul de proces ECAROM, conceput de cercetătorii de la IPA). Realizările au fost numeroase, dar două dintre ele au o semnificație deosebită:

a. Echipamente de sudură cu comandă numerică (1985-1987). Ele au avut un beneficiar direct (Întreprinderea “Electrotehnica” care le-a produs la nivel de prototip), dar erau comandate de IMGB (secția Turboagregate) și apoi de Nuclear Montaj pentru a fi utilizate în finalizarea lucrărilor la Grupul 1 al Centralei Nucleare de la Cernavodă. Performanțele lor erau similare (sau chiar superioare) unor echipamente produse în străinătate (de ex. Polysoude – Franța), dar care nu puteau fi importate (restricție cunoscută în acea perioadă). Au fost produse 4 astfel de echipamente, cel mai performant fiind ECASUD (Borangiu, Th., Dobrescu, R., Hossu, A., Ionescu, G., Sgârțiu, V., Molin, S. - ECASUD-01 - Echipament pentru conducerea proceselor de sudură, AMC, nr. 55, Ed. Tehnică, 1987, p.253-286).

b. Echipamente de automatizare specifice sistemelor de irigații (1986-1988)

S-a început cu elaborarea unei metodologii de proiectare care să permită înlocuirea unor echipamente de conducere perimate sau distruse, fără a modifica parametrii de lucru ai sistemului de irigații (au fost două cazuri, bazinul Sadova-Corabia și respectiv Turnu Măgurele). Ulterior, în colaborare cu IPA, s-a realizat un calculator de proces (TELEROM-GAMA) dedicat exclusiv conducerii sistemelor de irigații. Aceste echipamente au putut fi utilizate și la proiectarea și realizarea unor sisteme informatice industriale complexe: rețele locale de comunicație industrială, magistrale de câmp, rețele de comunicație ATM, precum și elaborarea unor metode avansate de conducere la distanță: proceduri de control al fluxului informațional, algoritmi de adaptare la condițiile de mediu, proceduri de egalizare oarbă bazate pe funcții neliniare de decizie, metode originale de compresie a datelor și imaginilor bazate pe algoritmul context.

În paralel cu această activitate orientată pe cercetare aplicativă, în același domeniu al conceperii de echipamente numerice se înscrie și elaborarea de tehnologii și echipamente pentru suportul activității de cercetare experimentală. Demarate prin 1975 și continuate pe o durată de circa 15 ani, realizările reprezintă cele mai importante contribuții în privința cercetării fundamentale, prin propunerea unor metode originale precum:

- identificarea experimentală a proceselor cu dinamică neliniară
- tehnici de analiză spectrală a semnalelor
- algoritmi de implementare a Transformatei Fourier Rapide în timp real.
- principii de proiectare a traductoarelor inteligente
- tehnici de proiectare a interfețelor de proces
- metode de eliminare a incertitudinilor de măsură prin fuziune senzorială

Experiența acumulată a fost transpusă în realizarea unui Analizor Fourier, component al unui set de 4 aparate (prototip) de analiză și măsurare pentru laboratoare științifice destinate efectuării de experimente științifice de precizie (celelalte trei fiind Analizor Statistic, Transferometru Numeric, Generator de

semnale pseudoaleatoare). Prototipurile au fost implementate în producție de serie mică (la comandă) de IAUC, în 1980.

III. *Aplicații ale teoriei fractalilor în imagistica medicală și în modelarea sistemelor complexe*

Principalele rezultate ale cercetării în acest domeniu sunt strâns legate de activitatea de conducere de doctorat, căreia i-am dedicat o secțiune separată. Voi menționa însă ca ea începe în 1992, după obținerea calității de conducător de doctorat. În dorința de a găsi o arie tematică mai restrânsă și ancorată în cercetările cele mai recente în ingineria sistemelor, am încercat să pun bazele unei metodologii de analiză a comportării sistemelor dinamice neliniare care să poată fi utilizată în cât mai multe aplicații. Cea mai promițătoare în acest sens mi s-a părut analiza fractală, instrument bazat pe o teorie relativ recent introdusă (Istoria în sine a fractalilor nu este lungă. Ea a început în anul 1975 odată cu apariția revoluționarei lucrări a matematicianului Benoit Mandelbrot, "*O teorie a seriilor fractale*", care a devenit ulterior cartea sa manifest "*Geometria fractală a naturii*"). Este cunoscut faptul că o structură fractală este caracterizată de proprietatea că partițiile sale au aceeași formă cu întregul, adică sunt autosimilare. Importanța proprietății de autosimilaritate este semnificativă, datorită faptului că cea mai mare parte a proceselor sau obiectelor naturale sunt autosimilare. Intrarea în lumea fascinantă a fractalilor a fost favorizată de stabilirea unor legături de colaborare cu două personalități de anvergură ale științei românești, doctorul chirurg Cătălin Vasilescu, de la Institutul Clinic Fundeni, profesor la Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila din București și profesorul Mircea Rusu, de la Facultatea de Fizică a Universității București. Primul a oferit cu generozitate idei și teme de cercetare în domeniul medicinei și biologiei și s-a dovedit un extraordinar promotor al utilizării tehnologiei informației în cercetări interdisciplinare, dar și un critic avizat al exceselor de „formalizare abstractă”. Cel de al doilea a venit cu experiența unei activități științifice de peste 20 de ani de aplicare a tehnicilor fractale și a analizei stocastice în diverse domenii (astrofizică, arheologie, paleontologie, comunicații, biochimie, morfogeneză). Discuțiile extrem de fertile și spectaculozitatea rezultatelor preconizate m-au încurajat în lansarea, în toamna anului 2002, a unui seminar științific pe tema *Aplicații interdisciplinare ale teoriei sistemelor dinamice neliniare*. La aceste întâlniri, desfășurate cu periodicitate lunară până în ziua de azi în laboratorul de Prelucrarea și transmiterea la distanță a datelor al catedrei de Automatică și Informatică Industrială din UPB – Facultatea de Automatică și Calculatoare, au participat specialiști din diverse domenii, atât personalități științifice consacrate pe plan național și internațional, cât și tineri doctoranzi, masteranzi și studenți, în curs de formare într-o arie tematică largă, deși de frontieră, în primul rând între matematică, fizică și informatică, pe de o parte, ca domenii de fundamentare și biologie și medicină, pe de altă parte, ca domenii de cercetare aplicativă. Dintre ramurile teoretice care au contribuit la întărirea legăturii dintre dinamica sistemelor neliniare și comportamentul organismelor biologice

accentul s-a pus pe teoria fractalilor (fractalii apar în mod natural ca atractori în sistemele dinamice), teoria informației (în special prin abordări entropice), teoria hAOȘului și teoria complexității. În plus, trebuie să ținem seama de faptul că teoria sistemelor dinamice beneficiază de instrumente de lucru (de algoritmizare, de calcul numeric, de modelare și simulare) numeroase și variate.

În descrierea mulțimilor de fractali se folosește și o altă proprietate importantă care caracterizează spațiile metrice și anume completitudinea. Pe baza indicilor de dimensiune fractala și completitudine se pot dezvolta diferite scenarii de analiză a imaginilor, de extragere de trăsături și de determinare a unor particularități ascunse cu aplicații în domenii dintre cele mai diverse, dintre care menționăm: imagistica medicală (pentru diagnoză și anamneză), detectarea erorilor (videodiagnoză, defectoscopie), cartografie, grafică tridimensională, analiza traficului informațional, căutări în masive de date și multe altele, ceea ce confirmă pe deplin relevanța temei pentru stadiul actual al cercetărilor.

Cele mai importante rezultate științifice ale grupului interdisciplinar menționat au fost susținute în cadrul celor opt Simpozioane Internaționale *Interdisciplinary Approaches in Fractal Analysis* (IAFA) care au avut loc din doi în doi ani, începând din 2003 și până în 2017 (deocamdata), publicate în volumele de Proceedings ale acestor manifestări și în cartea apărută în 2004 la Editura Academiei (R. Dobrescu, C. Vasilescu (editori) - *Interdisciplinary Applications of Fractal and ChAOȘ Theory*), precum și în Volumul „Modelarea Complexității” (editori: Radu Dobrescu și Dan Iordache), apărut la editura POLITEHNICA Press în 2008, lucrare care a primit în 2010 premiul „Ștefan Odobleja” al Academiei Oamenilor de Știință din România.

În finalul acestei secțiuni voi prezenta sintetic un proiect esențial în colaborarea cu Institutul Clinic Fundeni (prin colectivul coordonat de prof.dr. Cătălin Vasilescu), susținut în cadrul programului Parteneriate (PN2) în perioada 2007-2010, care a pus bazele unor metode originale de analiză și diagnostic bazate pe tehnici fractale, aflate și în prezent în atenția autorilor.

Titlul proiectului:

Modele și tehnici morfometrice cu aplicații în ameliorarea diagnosticului imagistic în cancer digestiv și evaluarea de noi terapii

Acronim:

IMAGO

Rezumatul proiectului:

Proiectul urmărește valorificarea unor proceduri matematice avansate de analiză dinamică neliniară și de metode ale analizei fractale în aplicații de modelare a proceselor de morfogeneză și de măsurare a formelor tumorilor oferite de imagistica medicală. Pornind de la rezultatele obținute de colectiv în perioada 2002-2007

(printre care realizarea în premieră în România a unui produs software ce permite cuantificarea gradului de complexitate a texturii epiteliale a cancerelor gastrice pe baza distribuției statistice a dimensiunii fractale a imaginilor tumorilor) proiectul își propune studierea a două probleme importante:

1. Modelarea dinamicii evoluției tumorilor canceroase și a proceselor de angiogeneză asociate, astfel încât să se obțină atât modele consistente ale structurii interne a unor tumori avasculare și respectiv vascularizate cât și modele ale legăturilor chimice ce permit declanșarea sau inhibarea unor fenomene de creștere.

2. Utilizarea dimensiunii fractale a imaginilor ca element suplimentar de măsurare cu grad ridicat de obiectivitate a formei tumorilor și elaborarea unor proceduri de căutare automată în librării de imagini pentru depistarea imaginilor cu caracteristici asemănătoare.

Pentru ambele tipuri de procese modelarea își propune să compare diferite metode matematice de simulare a evoluției tumorilor și să argumenteze avantajele evidențierii unor fenomene de autosimilaritate specifice structurilor fractale.

Realizări estimate:

- Îmbunătățirea și obiectivizarea diagnosticului în cancerle digestive
- Predicția evoluției bolii canceroase și evaluarea unei scheme de tratament
- dezvoltarea tehnicilor de diagnosticare asistată de calculator
- stabilirea unui cadru conceptual și a unui mediu de dezvoltare pentru

modelarea altor procese biologice

Trebuie remarcat și faptul că treptat aria cercetărilor s-a extins, obiectivul principal fiind în prezent *modelarea sistemelor complexe*. Realizările din această direcție se bazează pe corelații strânse între trei concepte fundamentale: informație, complexitate și ordine. Ele fac obiectul secțiunii 3 și vor fi marcate prin câteva realizări punctuale. Aici însă voi prezenta punctul de vedere asupra complexității pe care l-am avut în vedere în toate cercetările efectuate. Voi începe cu o propunere de definiție a complexității, sau mai exact a unui sistem complex. Mi-aș dori ca această definiție să fie mai cuprinzătoare decât uzuala caracterizare a complexității algoritmice, să exprime nivelul de interconectare și interdependență al componentelor structurale ale sistemului. Pentru că deseori utilitatea unei structuri inclusă într-un sistem complex se exprimă la un nivel de organizare superior acestei structuri. Spre deosebire de entropie (concept considerat esențial în descrierea gradului de ordine a unui proces) și de conceptul de informație care derivă din cel de entropie, complexitatea nu este extensivă, dar nici nu este pe deplin intensivă. Este limpede că prin complexitate se evidențiază o descriere specifică care depinde de tehnologie și de subiectivitatea observatorului. În abordarea noastră vom considera că un sistem complex este compus din foarte multe elemente, blocuri constructive sau agenți, capabile să interacționeze reciproc și cu mediul înconjurător. Interacțiunea elementelor se poate face la nivelul vecinilor imediați sau la distanță;

agenții pot fi identici sau diferiți, pot ocupa poziții fixe sau pot fi mobili, se pot exprima prin stări binare sau multiple. Dar indiferent de diversitatea evidentă a modului de manifestare, caracteristica comună a oricărui sistem complex este aceea că se poate organiza fără să i se aplice vreun principiu extern de organizare.

Chiar dacă nu putem da o definiție exactă a complexității și nici nu-i putem măsura cu precizie dimensiunile, nimic nu ne împiedică să o modelăm, sau mai corect să elaborăm modele de sisteme complexe. Acest lucru începe să devină foarte important, pentru că întâlnim din ce în ce mai multe sisteme complexe: fizice, mecanice, biologice, sociale. Piața financiară, aglomerațiile urbane, căile metabolice, ecosistemele, Internetul sau creierul uman sunt toate sisteme complexe. Dacă ne-am întreba însă ce au în comun aceste sisteme, răspunsul cel mai corect – și care este susținut în ultima vreme de tot mai multe argumente – este acela că se bazează pe infrastructuri arhitectonice de tip rețea. Teoria rețelelor pare să fie cea mai vizibilă în fundamentarea modelelor de sisteme complexe, chiar dacă nu este singura competitoră în descrierea, analiza și înțelegerea acestora. Argumentul hotărâtor este acela că modelele bazate pe rețele pot beneficia de suportul unor abordări științifice diverse, cum ar fi topologia matematică, analiza fractală a fenomenelor de autosimilaritate sau teoria hAOȘului.

2.2. Conducerea activității de doctorat

Timp de peste 25 de ani (din 1992) activitatea de conducere de doctorat s-a axat pe un domeniu larg: modelarea sistemelor complexe, și pe utilizarea unor tehnici specializate – legate în special de analiza fractală. Primele rezultate de valoare au apărut după 1996, iar până în prezent 45 de doctoranzi au finalizat teza, dintre care cel puțin două treimi în domeniul menționat. Un rol important în formarea și îndrumarea doctoranzilor a fost înființarea, în 2002, și apoi coordonarea (până în prezent) a seminarului științific *Aplicații interdisciplinare ale teoriei sistemelor dinamice neliniare*, despre care am făcut referire în secțiunea anterioară.

Un al doilea element care a contribuit la atragerea doctoranzilor a fost programul de masterat al facultății de Automatică, și în special crearea programului intitulat *Prelucrări complexe de semnal în aplicații multimedia*, în 2006, urmat ceva mai târziu (în 2012) de programul de master *Sisteme Informatică în Medicină*. Mulți dintre masteranzi au fost atrași în activitatea de cercetare, prin includerea în echipe de elaborare a lucrărilor la diferite contracte și granturi.

În fine, trebuie amintit un al treilea factor stimulator important. Este vorba de un program de cercetare postdoctorală, câștigat prin competiție în anul 2005, în calitate de director de grant. Intitulat *Aplicații ale analizei fractale în prelucrarea imaginilor*, proiectul își propune să aplice analiza fractală în mai multe domenii bazate pe prelucrări de imagini, folosind instrumente matematice cum sunt dimensiunea fractală a imaginilor, distribuții statistice, teoria hAOȘului determinist și dinamica neliniară. Beneficiind de o platformă dedicată de cercetare-dezvoltare, pe

baza unui cluster de 6 unități ce permit procesare paralelă, echipa de lucru compusă de trei specialiști cu titlul de doctor în Științe Inginerești, domeniul Automatică (cu toții coordonați de mine) a dezvoltat activități de cercetare pe trei direcții: Extensia tehnicilor fractale morfometrice pentru studiul evoluției tumorilor (dr.ing. Loretta Ichim); Utilizarea dimensiunii fractale a imaginilor cu tonuri de gri ca trăsătură texturală adițională în procese de căutare și clasificare de imagini (dr.ing. Ștefan Mocanu); Evidențierea proprietăților fractale și de autosimilaritate stocastică prezentate de traficul informațional în rețele (dr.ing. Sebastian Țărălungă). Principalele rezultate originale ale activității post-doctorale au fost protejate prin două brevete de invenție și au stat la baza a numeroase dezvoltări ulterioare.

În acest sens – al continuității în cercetare – propun spre analiză oferta curentă, adică tematica temelor de doctorat propuse pentru cei interesați de înscriere la doctorat în anul universitar 2017-2018. Temele se înscriu în 3 arii tematice:

1. *Modele predictive pentru evoluția sistemelor complexe*

1.1. Modele bazate pe serii de timp pentru predicția apariției unor evenimente extreme

Scopul tezei este de a descrie aspectele teoretice ale analizei statistice a seriilor de timp și a teoriei valorii extreme, precum și ale modelării deterministe a fenomenelor extreme, prin modele dinamice continue și discrete. Aplicațiile includ fenomene meteorologice, seismice și socio-economice.

1.2. Analiza fractală și modelarea cu automate celulare a proceselor biologice de creștere

Obiectivul cercetării este analiza fractală a unui model pentru evoluția frontierei între o masă în creștere (în particular, o tumoare) și țesutul sănătos (stroma). Ingredientele teoretice ale acestui model sunt: mixajul de automate celulare, dimensiunea fractală a structurii generate de un astfel de mixaj, dimensiunea fractală a frontierei și parametrul "lambda" al lui Langton pentru automate celulare.

2. *Optimizarea calității serviciilor de monitorizare a traficului în cloud*

2.1. Metode statistice pentru detectarea anomaliilor în traficul informațional

Scopul cercetării este studiul comparativ a patru metode diferite de analiză, focalizate pe diferite aspecte ale schimbărilor sesizabile în modelele de trafic: 1) comportamentului instantaneu; 2) schimbarea mediei procesului rezidual; 3) schimbările în comportamentul varianței 4) modificarea varianței pe intervale multiple de timp. Analiza se bazează pe auto-similaritatea traficului.

2.2. Echilibrarea încărcării în cloud în prezența incertitudinilor de trafic.

Scopul este studierea și compararea a două noi abordări, care au apărut pentru a face față cerintelor impuse de creșterea dinamicii traficului simultan cu cea a incertitudinii: rutarea robustă (Robust Routing - RR) și echilibrarea dinamică (elastică) a sarcinii (Dynamic Load-Balance (DLB)). Abordarea RR evaluează

incertitudinea de trafic într-un mod preventiv off-line, calculând o configurație de rutare fixă, optimizată pentru un set larg de posibile solicitări de trafic. Dimpotrivă, DLB livrează trafic pe mai multe căi fixe într-un mod reactiv on-line, adaptat la variațiile de trafic.

3. Sisteme multi-agent pentru dezvoltarea aplicațiilor sensibile la context

3.1. Sisteme de control și monitorizare sensibile la context, cu suport IOT și Cloud.

Scopul tezei este de a elabora o arhitectură competitivă pentru un sistem sensibil la context care să permită accesul diverșilor agenți conectați în rețele (în particular rețele de senzori - RS). Arhitectura propusă oferă tehnologia necesară pentru a conecta atât entități fizice cât și servicii web. O problemă importantă este dezvoltarea unor modele matematice pentru virtualizarea resurselor printr-o interfață RS-Cloud.

3.2. Sistem multi-agent sensibil la context pentru asistență inteligentă.

Scopul cercetării este proiectarea și dezvoltarea unui sistem de asistență având ca scop sprijinirea persoanelor în vârstă sau cu handicap. Caracteristicile sale oferă suport pentru nevoile de bază atât ale persoanelor cu probleme de declin cât și ale îngrijitorilor acestora, printr-o abordare de proiectare orientată pe utilizator. O cerință importantă a tezei este dezvoltarea unui mediu cu mai multe rețele interconectate, capabile să includă rețele de senzori medicale și ambientale, elemente de acționare domotice, interfețe multimodale și accesul la servicii oferite prin rețele de comunicații.

3. Contribuții originale și impactul asupra științei și tehnologiei informației

Am insistat în prezentarea activității pe faptul că în prim-plan au fost întotdeauna probleme legate de știința și tehnologia informației. Totodată, am insistat pe faptul că teoria informației are o deschidere mult mai largă decât cea referitoare strict la transmiterea la distanță a acestora și trebuie discutată în strânsă legătură cu știința complexității. Contribuțiile în această direcție au fost diseminate prin rezultate cuantificabile (prin lucrări publicate, brevete, pachete de programe), dar în același timp oferă și posibilitatea de a desfășura ample cercetări legate mai ales de aspectele interdisciplinare specifice modelării sistemelor. În cele ce urmează, voi puncta principalele contribuții teoretice, aducând ca argument câteva din publicațiile mai importante, și în același timp voi menționa și obiective ale cercetărilor viitoare, în primul rând pe cele pe care le consider proprii statutului secției de Știința și Tehnologia Informației a AOȘR și a poziției mele de membru corespondent în aceasta secție.

1. Definirea sistemică a triadei date – informație – cunoaștere

Realizări și obiective: Clarificarea conceptelor de bază din știința informării și accentuarea diferențelor semantice dintre sistemele informatice și sistemele

informaționale; Stabilirea unei relații conceptuale între informație și cunoaștere; Formularea a șase principii axiologice pe baza cărora se introduc diferite metrice pentru informație; Generarea unei metrice informaționale pe baza principiului entropiei maxime.

• R. Dobrescu - Informing Science as conceptual framework for Developing Information Systems, U.P.B. Sci. Bull, Series A, Vol. 72, Issue 2, 2010, p. 197-204

Abstract. Utilizarea pe scară tot mai largă a Sistemelor Informatice (IS), a căror semnificație a crescut în diversitate și complexitate, a impus luarea în considerație a unui cadru conceptual care să favorizeze dezvoltarea acestora, definit ca Știința Informării (InfoS). Lucrarea examinează limitele actualelor cadre de definire a IS și propune o nouă abordare, evoluționară, pentru statuarea InfoS. Pentru a clarifica rolul InfoS se analizează relația dintre noțiunile de „cunoștințe” și „informație” așa cum apar aceste noțiuni în cadrul Tehnologiei Informației. În final se discută oportunitatea introducerii Științei Informării în curricula universitară, ca factor cheie în potențarea și diseminarea creației științifice.

• R. Dobrescu - Conceptual models for information and knowledge, Annals of Academy of Romanian Scientists Series on Science and Technology of Information, Volume 9, no. 2, pp. 5-18, 2016

Rezumat. Lucrarea își propune să lămurească unele aspecte contradictorii care apar în studiile dedicate Științei Informației, propunând abordarea acestora prin noul concept al Teoriei Generale a Informației (TGI). Principala realizare a acestei teorii este furnizarea unei definiții cuprinzătoare și relevante a informației, la care în lucrarea de față se adaugă o analiză a relației directe care se stabilește între informație și cunoaștere. Plecând de la principiile axiologice și ontologice propuse de inițiatorul TGI, Mark Burgin, sunt analizate diferite abordări teoretice, pentru care se caută elemente comune și ipostaze unificatoare, precum și modul de evaluare a proprietăților acestora prin măsuri adecvate ale informației. În final se arată că cele mai cunoscute abordări ale teoriei informației pot fi tratate în cadrul TGI ca fiind cazuri particulare ale acesteia.

• R. Dobrescu, D. Merezanu - From Information to Knowledge. Transmission of Meaning. Rev. Roum. Sci. Techn.–Électrotechn. et Énerg., Vol. 62, Iss. 1, pp. 115–118, 2017

Extras din Concluzii (traducere)

Lucrarea își propune să extindă cadrul tradițional al științei informației prin adăugarea la cunoașterea triade date-informație-cunoaștere a conceptului de semnificație (înțeles). Această extensie se face în conformitate cu principiile ontologice și axiologice ale teoriei generale a informației prin definirea relațiilor dintre informația semnificativă și cunoașterea cognitivă în procesul de schimbare a unui sistem informațional. Văzută ca o fază a procesului de management al cunoașterii, transmiterea înțelesului confirmă modul în care informațiile care sunt

structurate și organizate ca rezultat al procesării și validării cognitive devin cunoaștere. Formalizarea transmisiei de informații semnificative arată că o informație semnificativă anume poate genera înțelesuri diferite în diferite sisteme care o primesc. Acțiunile implementate vor depinde de restricțiile impuse sistemelor care primesc informațiile.

2. Stabilirea unui cadru conceptual care evidențiază legăturile multiple între teoria informației și teoria complexității

Realizări și obiective: Utilizarea conceptului de entropie algoritmică, ca element unificator între teoria informației și teoria complexității; Propunerea unor metrici comune pentru evaluarea calitativă și cantitativă a complexității și a informației; Evidențierea legăturii între complexitatea algoritmică și nedeterminarea stocastică, în paradigma algoritmic versus probabilistic.

• R. Dobrescu, D. A. Iordache “Complexity and Information”, Romanian Academy Printing House, Bucharest, 2010, 540 pages

Extras din prefață (traducere).

Prin redactarea lucrării *Complexity and Information* autorii, profesori în Universitatea POLITEHNICA București, își valorifică experiența didactică și de cercetare în acest domeniu al științei complexității. Colaborarea celor două personalități este evident una interdisciplinară. De altfel colaborarea celor doi autori în acest domeniu nu e singulară, în acest sens cel mai bun exemplu fiind redactarea în calitate de coeditori a cărții “Modelarea Complexității”, un tratat valoros și reprezentativ atât pentru domeniul științelor fundamentale cât și al celor tehnico-aplicative.

Cartea este structurată pe trei secțiuni. Prima secțiune, Prolegomena, este menită să familiarizeze cititorul cu ideile de bază ale teoriei complexității (cap.1) și să sublinieze diversitatea tipurilor de informație și a modelelor ce derivă din acestea (cap.2). Un al treilea capitol analizează triada Informație, Complexitate, Ordine pentru a stabili cadrul formal în care se exercită interacțiunile acestor trei concepte. A doua secțiune, Complexity and Order, are 7 capitole în care elementul central îl constituie studiul proceselor fizice neliniare, în special al celor aflate departe de echilibru. Aceasta permite pe de o parte evidențierea unor procese haotice sensibile la condiții inițiale care nu pot fi stabilizate, sau prezintă atractori stranii – puncte în vecinătatea cărora se execută cicluri limită, iar pe de altă parte analiza unor procese care generează structuri complexe, care evoluează și chiar se auto-organizează. A treia secțiune, Information and Order, conține de asemenea 7 capitole. Expunerea pornește de la discutarea conceptului de complexitate algoritmică, așa cum apare el în teoria informației, urmărește modalitățile de evaluare calitativă și cantitativă a complexității, atât în regim static, cât mai ales în regim dinamic și exemplifică fenomenele de

emergență și organizare ierarhică în structuri complexe de tip rețea multi-agent și multi-nivel.

Cartea se adresează unui număr mare de cititori, în primul rând pentru că baleiază prin exemplificări foarte multe domenii: informatică, biologie, medicină, sociologie, economie, apoi pentru că ridică numeroase probleme de natură filosofică, la care încearcă să formuleze răspunsuri și soluții, dar pentru aprofundarea unor aspecte particulare este necesară o bună pregătire matematică, limbajul formal fiind accesibil doar specialiștilor. Bogatul material bibliografic care a fost sistematizat de autori oferă o excelentă bază de lucru pentru cei care se preocupă de probleme de cercetare interdisciplinară sau de graniță, prin diversitatea ariilor tematice abordate și bineînțeles prin faptul că prezintă cele mai avansate proceduri de modelare utilizate în studiul comportării dinamice a sistemelor complexe.

3. Explicarea modului în care se produce apariția unor noi calități prin emergența ordinii și simetriei într-un proces de evoluție

Realizări și obiective: Definirea principiilor de generare și evoluție ale sistemelor cu auto-organizare și a proprietăților esențiale ale acestora; Propunerea unei hiperstructuri de tip heterarhic pentru modelarea sistemelor cu auto-organizare, care sta la baza unei metodologii de proiectare a sistemelor adaptive complexe; Analiza caracteristicilor fractale ale sistemelor cu auto-organizare.

• R. Dobrescu and V.I. Purcarea. Emergence, self-organization and morphogenesis in biological structures, J Med Life 4(1), 82-90, 2011

Rezumat (traducere).

Lucrarea discută legătura dintre emergență, morfogeneză și dinamica neliniară, concentrându-se asupra similitudinii dintre forme în reprezentare discretă și structurile fractale, și apoi descrie diferite soluții pentru modelarea sistemelor de reacție-difuzie ca procese reprezentative în morfogeneză. Un exemplu specific este procesul de creștere prin agregare limitată de difuzie, ilustrat prin simularea evoluției unei colonii bacteriene care evidențiază rolurile instabilității și sensibilității în formarea tiparelor repetitive (*patterns*). Pe baza acestui caz particular, se arată cum ar putea fi realizată autoorganizarea din aglomerarea neorganizată a unor entități separate, într-o regiune a spațiului.

Nota. Lucrarea are peste 30 de citari, dintre care două în revista *Nature*.

• Radu Dobrescu – Computational Aspects of Biological Patterns Formation, book chapter, in C. Vasilescu, M-L. Flonta, I. Craciun (EDS), On Form and Pattern, Editura Academiei Române, 2015, pp. 207-226

Extras din Concluzii (traducere)

Lucrarea se ocupă, în esență, de formarea emergentă de structuri în sistemele biologice și subliniază legătura între principiile generale ale morfogenezei, dinamica sistemelor de difuzie a reacțiilor și analiza fractală ca instrument de modelare a unor

astfel de procese. Am considerat morfogeneza ca pe un proces inerent pe mai multe niveluri, implicând procese pe scale diferite de timp și spațiu și ne-am concentrat pe influența reciprocă dintre aceste niveluri, ca o caracteristică esențială a sistemelor vii. Astfel, în modelul nostru, morfogeneza nu mai este un proces subordonat, ci se desfășoară prin interacțiunile dintre tiparul formativ, comportamentul colectiv al celulelor și reacția la procesul de morfogeneză. Informațiile pot fi considerate ca fiind energii și pot fi manipulate ca atare. Acest lucru ne permite elaborarea unei metode mai puternice de implementare a biosistemelor care au structuri disipative de informație, luând în considerare faptul că același model funcționează pe scări multiple și poate permite cuplarea liberă.

4. Stabilirea unor modele bazate pe rețele libere de scală (RLS) pentru studierea sistemelor informatice de mari dimensiuni.

Realizări și obiective: Elaborarea unor modele de generare și creștere a RLS; Simularea rețelelor de mari dimensiuni pe platforme de prelucrare paralelă; Demonstrarea faptului ca traficul de pachete poate fi statistic autosimilar sau cu alte cuvinte, de natură fractală.

• **Brevet de invenție:** Ulrich R., Dobrescu, R., Hossu D., *Metodă de evidențiere a autosimilarității traficului din Internet*, Patent nr.: RO125569-B1 din 28.11.2014.

Extras din descriere

S-a observat un interes crescut pentru modelele de rețele cu creștere incrementală. Totuși, până acum nu s-a încercat găsirea unei legături între caracteristicile topologice ale unei rețele și influența lor asupra traficului aferent existent. Prin această invenție sunt stipulate o serie de considerente privitoare la existența unei relații între topologie și trafic. Ideea inițială, de a determina dacă o topologie liberă de scară poate induce comportament autosimilar în trafic, este astfel supusă probelor experimentale determinate cu ajutorul simulărilor. Prin metodologia propusă prin invenție se rezolvă problema tehnică de estimare a nivelului de autosimilaritate (cuantificat de parametrul Hurst), cu ajutorul căruia se pot face comparații între diferitele tipuri de topologii și diferitele tipuri de trafic simulate. Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este verificarea că o topologie liberă de scară poate induce traficului un comportament autosimilar. Caracteristica fractală a topologiei nodurilor rețelei Internet conduce invariabil la creșterea autosimilarității în trafic.

• R. Dobrescu, F. Ionescu – Large scale networks. Modeling and Simulation, CRC Press (Taylor and Francis Group), 2016

Cuvânt înainte (traducere)

Simularea ca sisteme cu evenimente discrete a rețelelor de calculatoare are probleme semnificative de scalabilitate. În rețelele tradiționale cu comutație de pachete, rețelele sunt modelate în termeni de noduri și legături cu capacități individuale și caracteristici de întârziere. Atunci când simulează topologii mari precum Internet, această abordare devine rapid problematică, datorită numărului mare de evenimente care trebuie procesate. În practică, doi factori importanți limitează amploarea simulărilor: cantitatea de memorie necesară și cantitatea de timp de calcul necesară pentru finalizarea fiecărei runde de simulare. Din acest motiv, am fost interesați în mod specific de caracterizarea cantitativă a capacității sistemelor moderne de simulare de a efectua simulări detaliate ale rețelelor informatice de foarte mari dimensiuni.

Această carte oferă o analiză riguroasă a realizărilor în domeniul controlului traficului în rețele mari, orientată pe două aspecte principale: auto-similitudinea comportamentului de trafic și caracteristica de a fi liberă de scară a unei rețele complexe. În plus, autorii propun o nouă perspectivă în înțelegerea naturii interioare a cauzei și efectului stabilite prin identificarea relațiilor și comportamentelor într-un model, bazată pe studiul influenței caracteristicilor topologice ale unei rețele asupra comportamentului de trafic. Efectele acestei influențe sunt apoi discutate pentru a găsi noi soluții pentru monitorizarea și diagnosticarea traficului și pentru predicția anomaliilor de trafic.

Cititorul poate urmări dezvoltarea, validarea și utilizarea modelelor auto-similare și multifractale, controlul coziilor de așteptare și evaluarea performanțelor, comparând utilitatea incrementală a diferitelor modele: modelele ierarhice bazate pe agregare, modelele de aproximare analitică pentru diferite metrice de performanță, și analiza de sensibilitate utilizând un cadru de optimizare multi-obiectiv.

Deși aceste concepte sunt ilustrate folosind măsurători de înaltă precizie, foarte agregate, ale fluxurilor de pachete pe linii Internet de bază, rezultatele analizei pot fi aplicate pentru orice rețea complexă ale cărei procese de trafic prezintă o similitudine asimptotică, percepută ca o adaptabilitate a traficului în rețele. Cu toate acestea, problema cu modelele auto-similare este că ele sunt complexe computațional. Procedura de ajustare a acestora este foarte consumatoare de timp, iar parametrii lor nu pot fi estimați pe baza măsurărilor on-line. În acest sens, obiectivul principal al acestei cărți a fost de a discuta problema predicției traficului în prezența similitudinii de sine și, în special, de a oferi posibilitatea de a anticipa viitoarele variații ale traficului și de a anticipa performanța rețelei cât mai exact posibil pe baza măsurărilor stocate în istoricul traficului.

Această carte, destinată atât studenților și doctoranzilor, cât și cercetătorilor cu experiență în domeniul rețelelor informatice, este foarte oportună pentru că baleiază realizări semnificative de la abordările clasice până la aplicațiile de cercetare de astăzi. Pentru experimentator, cartea poate servi drept o introducere în subiecte de modelare

matematică, în timp ce teoreticianul va profita în mod special de descrierea problemelor-cheie în contextul proceselor dinamice auto-similare.

Voi încheia aceasta secțiune cu un Extras din prelegerea susținută cu ocazia acordării titlului de doctor honoris causa la Universitatea Valahia din Târgoviște (2013).

Argumente pentru o Teorie Sistemică a Informației

Chiar dacă laturile subiective și respectiv obiective ale conceptului de informație sunt opuse, vom arăta ca ele nu sunt contradictorii. Le vom numi mai degrabă opuse polar, pentru că în nici un caz nu vom putea echivala “subiectiv” cu “non-obiectiv” și “obiectiv” cu “non-subiectiv”. O abordare sistemică va anula dihotomia obiectiv-subiectiv și va accentua elementele comune. Modul în care va fi discutată relația subiectiv/obiectiv este asemănător cu cel al clasicului conflict filosofic dintre raționalism și empirism, mai ales prin prisma reprezentării adevărului.

Se știe că în relația conflictuală „*Raționalism versus Empirism*” fiecare poziție epistemologică plasează adevărul într-o singură parte a ansamblului subiect-obiect. Cea ce vrem să propunem este însă o plasare distribuită a adevărului, nu numai în subiect, cum fac raționaliștii și nu numai în obiect, cum fac empiricii. Plasarea adevărului în ambele părți este o abordare sistemică, iar componentele subiect/obiect nu mai apar în contradicție, ci în opoziție polară, ele completându-se într-un proces creativ. Se poate spune că noțiunea sistemică de informație, care plasează adevărul atât în obiect cât și în subiect, precum și în relația dintre ele, admite simultan două componente, informația obiectivă și informația subiectivă, distincte dar totodată legate între ele ca niște poli magnetici. Ele nu se exclud, pentru că nu se contrazic și totodată se solicită reciproc, într-o legătură dinamică bazată pe reacție înainte și înapoi (*feedforward* și *feedback*) prin relații de percepție și acțiune. Subiectul percepe ordine și organizare în obiect, primind informația (chiar dacă afectată de zgomot) de la acesta. Putem spune că subiectul încearcă să asigure ordinea prin filtre bazate pe experiență și cunoaștere și prin armonizare cu obiectivele sale. Apoi, subiectul acționează asupra lumii obiective printr-un limbaj adecvat și astfel participă la perfecționarea lumii tehnologice. Această lume va reacționa prin senzații/percepții empirice reinițializând ciclul, într-o dinamică creativă. Transferul de informație apare deci ca un proces dinamic în care subiectul re-crează și este re-creat de lumea obiectivă.

Vom încerca acum să integram în acest concept unificat câteva extensii efectuate separat în zona informației subiective, respectiv obiective:

- Anumiți autori au sugerat că formula propusă de Shannon poate măsura și informația subiectivă, dacă înlocuim probabilitățile obiective cu cele

subiective. Astfel, informația subiectivă va fi logaritmul inversului probabilității subiective pe care un subiect dat o acorda apariției unui anume simbol sau semnal. O astfel de extensie ne arată ce erori pot apărea în tehnologia informației dacă se confundă datele cu informația: un semnal (sau o dată) reprezintă variabila independentă în formula lui Shannon, în timp ce informația este o variabilă dependentă. Ambele noțiuni sunt matematic distincte și a le confunda reprezintă o eroare.

- Se poate considera că informația subiectivă este cea care poate reprezenta incertitudinea, sau altfel spus, raritatea statistică a semnalului. În acest fel informația subiectivă poate căpăta denumirea de “informație statistică”, spre deosebire de cea obiectivă care se întâlnește adesea însoțită de atribute ca “semantică”, “pragmatică” sau “socială”.

- Unii partizani ai informației obiective acceptă faptul că un observator uman ar putea să impună ordinea proprie, care să modifice informația obiectivă.

Dacă acceptăm că o abordare sistemică presupune unificarea celor două laturi ale informației, să vedem care ar fi principalele consecințe ce decurg de aici:

- 1) Informația poate fi considerată ca o integrare a patru aspecte: informația subiectivă, informația obiectivă, procesul empiric de senzații/percepții și acțiunile asupra informației recepționate (inclusiv modificări subiective, emoționale). În special în procesul de instruire rolul și caracteristicile fiecărei componente nu trebuie confundate, mai ales că până acum, mai ales în privința dezvoltării de sisteme informatice, s-a pus accent doar pe informația obiectivă, specifică dezvoltărilor software.

- 2) Așa cum am mai sugerat, datele și informația pot fi văzute ca două fețe ale unei monede, datele fiind partea obiectivă a informației, iar informația partea subiectivă a datelor.

- 3) Datele pot fi informative sau non-informative. Același simbol poate aduce informație dacă apare într-un anume context sau poate să nu aibă semnificație în alt context. Principala consecință este că Sistemele Informative sunt doar o parte a Sistemelor Informatice. Pentru a deveni Sistem Informatic un Sistem Informativ are nevoie de un Utilizator informat. Dacă ne referim din nou la procesul de învățământ, un student trebuie să devină (condiție necesară) eficient în software, dar aceasta condiție nu e și suficientă. Mai trebuie ca studentul să fie eficient în proceduri care transformă datele în informație.

- 4) Folosind un joc de cuvinte pe care îl voi explica imediat, pot afirma că Teoria Sistemică a Informației trebuie să fie trivială. Știu că sensul curent al epitetului trivial e peiorativ, dar să nu uităm că etimologic trivial vine de la *trivium*, care în latină însemna grup de trei, triadă. Mai interesant însă este de semnalat faptul că în Evul Mediu, *trivium* însemna un complex de “trei căi” de instruire scolastică: *Gramatica*, *Dialectica* (ca artă a *Dialogului*) și *Retorica*.

Gramatica te învață să vorbești corect, *Dialectica* te învață să comunici, iar *Retorica* permite o utilizare pragmatică a limbajului însușit. Probabil că acest “pachet” de cursuri era atât de răspândit, de comun, încât a devenit banal și a generat sensul actual pentru “trivial”. Dar iată că acum sensul primar își recâștigă locul, iar în domeniul sistemelor informatice trivium devine esențial. Un proiectant de sisteme informatice trebuie să aibă o bună comunicație cu utilizatorii, deci să aibă un limbaj comun cu aceștia, nu numai un limbaj specializat, argotic, ci chiar un limbaj natural (meta-limbaj) care să-l facă înțeles într-un cadru cât mai larg. În caz contrar el riscă să dezvolte un software de bună calitate, dar un sistem informatic neperformant.

August 2017

prof. Radu Dobrescu

**IV.11. Prof. Univ. Emerit, Dr. Fiz. IORDACHE DAN-ALEXANDRU,
Membru de Onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România**

IV.11.1. ALBUM

IORDACHE, Dan-Alexandru (n. 1939, membru AOȘR din 2011)

Membru Onoare

Profesor univ. dr., Fizician.

Domenii de interes: Teoria informației, și, respectiv, a Complexității, Fizica materialelor, Fizică asistată de calculator, aparate de măsurări magnetice, respectiv electrice; produse de informatică; proiectarea unor tronsoane de cabluri criogenice; studiul comportării materialelor electrozolante, magnetice și, respectiv, supraconductoare, modelări matematice și simulări numerice ale propagării ultrasunetelor prin materiale, implementare experimentală a tehnicilor acustice nonlineare etc.



Honorary Member

Professor, Ph.D., physicist.

Areas of expertise: Information and Complexity theories, respectively; Physics of materials, computer aided physics, devices for magnetic and electric measurements, respectively; computer products; design of sections of cryogenic cables; study of the behaviour of electrical insulating, magnetic and superconducting materials, mathematical modelling and numerical simulations of propagation of ultrasounds through materials, experimental implementation of nonlinear acoustic techniques, etc.

IV.11.2. AUTOBIOGRAFIA ȘTIINȚIFICĂ

1. DATE AUTOBIOGRAFICE

Data nașterii: 2 septembrie 1939, orașul Constanța, județul Constanța, România, în familia profesorilor Ion și Otilia Iordache. Căsătorit cu Viorica Iordache, inginer de specialitatea instalații în construcții, profesor gradul I. Subliniez faptul că avem o familie deosebit de unită, atât soția, cât și cei 2 copii: Cristina și Marian-Valentin fiind coautori ai mai multor lucrări elaborate.

2. SINTEZA CONTRIBUȚIILOR ȘTIINȚIFICE

Lucrări științifice ilustrative

1) D. Iordache "L'étude de la courbe dynamique d'aimantation d'un ferrite mixte de manganèse et zinc, de haute perméabilité", Bull. Polytechn. Inst.

Bucharest, **29**(3) 25-41(1967); revisited Sci. Bull. "Politehnica" University of Bucharest, Ser. A: Applied Sciences, **80**(4) 51-64(2018).

2) D. Iordache "On the Use of the $J(^{13}\text{C} - \text{H})$ indirect Spin-Spin Coupling Constants for the Determination of some Structural Molecular Parameters", *Rev. Roum. Phys.*, **18**(10) 1165-70(1973) – **citată** de Poul Erik Hansen "Carbon-Hydrogen Spin-Spin Coupling Constants", *Progress in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy*, **14**(4) 175-296(1981), pag. 189.

3) D. Iordache, I. M. Popescu, Dragoș Popescu "Study of the frequency dependence of the viscosity coefficient of the Bloch wall oscillations", *Rev. Roum. Phys.*, **25**(2) 193-198(1980) - Frequency Power Laws identified in the Magnetic Dispersion.

4) D. Iordache, P. P. Delsanto, M. Scalerandi "Pulse Distortions in the FD Simulations of Elastic Wave Propagation", *Mathl. Comp. Modelling*, **25**(6) 31-43(1997) a fost citată (1997-2008) în cadrul a 10 lucrări științifice publicate în USA și Europa occidentală.

5) P. P. Delsanto, D. Iordache, Cristina Iordache, Enrica Ruffino "*Analysis of Stability and Convergence in FD Simulations of the 1-D Ultrasonic Wave Propagation*", *Mathl. Comp. Modelling*, **25**(6) 19-29(1997) a fost citată (1997-2008) în cadrul a 6 lucrări științifice publicate în USA și Europa occidentală.

6) D. Iordache: a) "On the Quantitative Descriptions of the Ultrasonic Attenuation and Dispersion", Chapter 7, pp.196-243 in frame of the 2nd volume of the scientific monograph "Topics in Applied Mechanics" (Veturia Chiroiu and Tudor Sireteanu, eds), Romanian Academy Printing House, 2004, ISBN 973-27-1004-7; b) "Complexity, Similitude and Fractals in Applied Mechanics and Electrical Engineering, respectively", Chapter 5, pp.103-154, in frame of the 3rd volume of the scientific monograph "Topics in Applied Mechanics" (Veturia Chiroiu and Tudor Sireteanu, eds), Romanian Academy Printing House, Bucharest, 2005, ISBN973-27-1004-7; c) "Main complexity features of the thermo-mechanical evolution of the universe", chap. 5 in "Research Trends in Mechanics", vol. 2, Editura Academiei Romane, 2008, pp. 109-140, ISBN 978-973-27-1584-7 (vol. 2).

7) R. Dobrescu, D. Iordache, eds "Complexity Modeling" (in Romanian), Politehnica Press Printing House, Bucharest, 2007, ISBN 978-973-7838-43-8, D. Iordache – unique author of pages 21-257 and 332-382, totally 288 pages, distinguished by the "Ștefan Odobleja" prize of the Academy of Romanian Scientists, la data de 11 martie 2010.

8) D. A. Iordache, P. Sterian, Andreea Sterian "Complex Computer Simulations, Numerical Artifacts and Numerical Phenomena", *International Journal of Computers, Communications & Control (IJCCC)*, vol. 5, Issue 5, pp. 740-750, 2010, ISSN 1841-9836 (indexation in Science Citations Index Expanded and ISI Web of Science, via <http://isiknowledge.com>).

9) R. Dobrescu, D. A. Iordache "Complexity and Information", Romanian Academy Printing House, Bucharest, 2010, 540 pages, ISBN 978-973-27-1924-4,

distinguished by the Grigore Moisil prize of the Romanian Academy, la data de 13 decembrie 2012.

10) D. A. Iordache, P. Sterian “Charge Coupled Devices (CCDs) as Particle Detectors”, *Hindawi Publishing Corporation*, Advances in High Energy Physics, vol. 2013, ID425746, 12 pages; <http://dx.doi.org/10.1155/2013/425746>

11) T. A. Anderson, D. A. Iordache “Study of the frequencies spectrum of the 5’3” Kohler and Campbell Grand Piano”, *Acta Electrotehnica*, **57**(1-2) 15-20(2016), Special Issue, ISSN 2344-5637.

12) D. A. Iordache a) “Information Science: Brief Review of the Main Contributions from the Last 100 Years”, *Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information*, On-line edition, **9**(2) 33-48(2016).

3.1. Pregătirea academică și – respectiv – științifică

Tabelul 1 care urmează evidențiază eventualele conexiuni ale pregătirilor academice și – respectiv – științifice ale autorului acestei file de album cu anumiți oameni de știință iluștri [laureați ai unor premii Nobel pentru Fizică, citați de multiple ori de cea mai importantă “Istorie a Fizicii” (Max von Laue “Geschichte der Physik”, Ullstein Bucher, Berlin, 1958), etc.]

Tab. 1. Elements of Scientific Genealogies referring to some world illustrious physicists with certain roles in the author’s professional preparation

No.	World Illustrious (celebrated) physicist & his role in the author’s prof. preparation	Romanian/World Specialist from the first third of the 20 th century	Romanian/World Specialist second third of the 20 th century	Specialists from the last part of the 20 th century & beginning of the 21 st century
1	Prof. Friedrich PASCHEN(1865-1947; Berlin U.) <u>2 citations Laue</u> Leadership in the specialization in spectroscopy (1931) →	Prof. dr. doc. D. Bârcă-Gălățeanu (1903-1975; Polytechnic Inst. <u>Bucharest</u>) Leadership of academic & exp. sci. activities →		Prof. D. Iordache (Phys. Dept., “Politehnica” U. Bucharest)
2	Prof. Waldemar VOIGT (1850-1919; Göttingen) <u>2 citations Laue</u> PhD thesis adviser Optics &	Prof. C-tin Stătescu (1879-19, U. <u>Bucharest</u>) PhD thesis adviser Optics &	Prof. dr. doc. D. Bârcă-Gălățeanu (1903-1975); Polyt. Inst. of <u>Bucharest</u> PhD thesis Optics & Spectroscopy	Prof. D. Iordache (Phys. Dept., “Politehnica” University of Bucharest)

PAUL E. STERIAN

	Spectroscopy (1910) →	Spectroscopy (1931) →	preparation (1971) →	
3	Prof. Batelli (U. Pisa), PhD adviser in the field of electric discharges in gases 1907-1912 →	Eugen Bădărău (1897-1975; U. Buch.); Specialization S. Petersburg <u>1915-</u> <u>1920 Optics</u> PhD adviser in the fields of electrical discharges in gases, 1940-1943 →	Acad. Margareta Giurgea (<u>1915-2011</u>) PhD adviser in the fields of Optics and Spectroscopy 1966-1971 →	Prof. D. Iordache (Phys. Dept., “Politehnica” University of Bucharest)
4	Physics Nobel prize laureate, 1932 WERNER HEISENBERG PhD thesis adviser in the field of theoret- ical Physics →	Acad. Șerban Țițeica (1908- 1985), Buch. U. & Atomic <u>Physics Institute</u> 1) PhD thesis adviser in the field of Theor. Phys. (1958) → 2) idem (1960- 1963) →	1) Prof. Mihai Gavrilă (1929-), U. Buch. → <u>Netherland</u> Leadership of Phys. Bachelor thesis 1959-60 → 2) Prof. George <u>Moisil(1917-89)</u> leadership of theor. academic activities (1965-1979) →	Prof. D. Iordache (Phys. Dept., “Poli- tehnica” University of Bucharest) Prof. D. Iordache (Phys. Dept., “Poli- tehnica” University of Bucharest)
5	Prof. HANS Albrecht BETHE (1906-2005; U. Cornell, N.Y.) Physics Nobel <u>prize in 1967</u> PhD thesis ad-viser in the field of Theor.Phys. (1954-56) →	Prof. Herbert Überall (born 1929, Catolic U. of America & Naval Research <u>Lab. Washington</u>) 1) Coordination of postdoc. activities (1984-1987) →	1) Prof. Pier Paolo Delsanto (<u>U. Torino</u>) Coord. of theor. &comp. activities 1992-2001 → 2) Prof. Eric Bodegom (Port- <u>land State Univ.</u>) a) coord. research activ. 2000-11 → b) PhD thesis adviser in Exp. Physics, 1999 →	Prof. D. Iordache (Phys. Dept., “Politehnica” University of Bucharest) Prof. D. Iordache (Phys. Dept., “Politehnica” University of Bucharest) Prof. Ralf Widenhorn, collaborator of Prof. D. Iordache



[12] C. G. Berdareag, "Bibliography of Romanian Biographies" (in Romanian), Library of the Society of mathematical and physical sciences, Technical Printing House, Bucharest, 1957.

[33] I. Lovit-Popescu, I. Dima "Physics Nobel Prizes, 1901-1998" (in Romanian), Romanian Academy Printing House, Bucharest, 1998.

3.2. Studii și titluri științifice:

1955-1960: Facultatea de Fizică, secția de Fizică Generală, Universitatea din București.

1971: Doctor în Fizică, Specialitatea Optică și Spectroscopie, Universitatea din București.

2011, 20 iulie: Membru de onoare al secției de Știința și Tehnologia Informației a Academiei Oamenilor de Știință din România.



4.1. Specializări și Stagii:

a) ITALIA, Politecnico di Torino (1992-2001), Istituto Nazionale per Fisica della Materia, Genova, respectiv Centrului pentru Fizică Teoretică “Abdus Salam” din Trieste (1995-1998), în domeniul metodelor numerice folosite în controlul nedistructiv al materialelor; b) FRANȚA, École Supérieure d’Ingénieurs en Électrotechnique et Électronique (ESIEE), Noisy le Grand-Paris (2000), în domeniul materialelor electrotehnice, respectiv electronice, c) STATELE UNITE ALE AMERICII, Portland State University, în domeniile: (i) biofizicii (2000-2002), respectiv: (ii) dispozitivelor inteligente (Charge Coupled Devices) din Tehnologia Informației (2001-2011).

4.2. Comunicări științifice la Conferințe Internaționale: Brno, Istanbul, Praga, Torino, Budapesta, Veliko Târnovo – 2000, Varna – 2002, Portland – USA

5.1. Conducător de Doctorate din anul 2009:

Fizică: 1 doctor (Ion Apostol) și un doctorand (Ionel Tunaru) cu multe lucrări publicate și realizate sub conducerea mea, dar fără a-și elabora dizertația de Doctorat!.

5.2. Am îndrumat de asemenea pregătirea de doctorat (sau post-doctorală) a 18 doctoranzi (cu studii finalizate, având însă alți conducători), dintre care 13 din România, 5 din Italia și 2 din USA; dintre aceștia consider că pentru 6 doctoranzi (români) îndrumarea mea a fost decisivă.

5.3. Referent dizertații de doctorat: 15 între 1980 și 2012.

6. Experiența profesională:

49 ani în învățământul superior și în cercetarea științifică:

Profesor universitar emerit din anul 2011; profesor universitar (1982-2009); conferențiar universitar (1976-1982); lector universitar (1967-1976); asistent universitar (1963-1967); cercetător Uzinele Electronica București (1960-1963).

7. Funcții de conducere

Reprezentant al României în cadrul secției “Fizica și învățământul” a Societății Europene de Fizică (2001-2009); Secretar științific al Departamentului de Fizică al Universității “Politehnica” din București (2004-2005); vicepreședinte al secției “Fizica și învățământul” a Societății Române de Fizică (1992-2009); locțiitor al șefului catedrei de Fizică a Institutului Politehnic din București (1986-1988); inspector de specialitate în cadrul direcției Învățământului superior a Ministerului Învățământului (1980-1982; 1992-1996).

8. Titular de curs la programele de licență și masterat – UPB

Universitatea “Politehnica” din București, Facultatea de Științe Aplicate, Departamentul de Fizică, Strada Splaiul Independenței, nr. 313, sectorul 6, București.

8.1. Disciplinele:

Fizica, General Physics, Thermodynamique et Physique Statistique, Physique quantique, Condensed Matter Physics, Physique des États condensés, Computational Physics (Fizica asistată de calculator), Bazele teoretice ale Complexității Fizice, Aplicații ale fizicii moderne în modelarea sistemelor complexe, Simulări complexe și fenomene numerice asociate, Tehnologii optice moderne (complexe) în comunicații, Metode Numerice în Ingineria optică.

9. Titluri, Premii și Diplome

9.1. Titluri:

a) Titlul de Profesor universitar evidențiat, acordat de Ministerul Educației și Învățământului la data de 21 iunie 1988.

b) Titlul de profesor universitar emerit acordat de Senatul Universității „Politehnica” din București în anul 2011

9.2. Principal inițiator al:

a) seminarului științifico-didactic „Structuri ale fizicii” (42 sedințe între 11 nov. 1982 – ianuarie 2005), cu participarea activă a peste 100 profesori și cercetători din diferite Universități și Institute de cercetări științifice din București și alte centre universitare

b) domeniului științific “Numerical Phenomena in Complex Computer Simulations”, paginile web prezentând rezultatele mele fiind stocate în:

(i) USA, Harvard University, AIPC, (ii) Marea Britanie, (iii) Editura Springer, (iv) Franța, INIST, (v) Ungaria, BME, (vi) România, NIPNE (National Institute for Physics and Nuclear Engineering, Măgurele), etc.

c) Colocviului internațional (la început franco-român) de Fizică numerică, octombrie 2000, ajuns în octombrie 2010 la cea de a 6-a ediție sub titulatura “Mathematics in Engineering (coordonare Prof. C. Udriște) and Numerical Physics” și continuat acum sub denumirea “Physics of Materials”, sub coordonarea prof. univ. emerit Paul Sterian și prof. dr. Doina Mănăilă.

9.3. Premii:

a) Premiul III pe țară pentru creativitate științifică și tehnică, 1989: materiale industriale la temperaturi joase.

b) Premiul I (locul 1-6) pe țară la Olimpiada Națională de Matematică (1954).

c) Locul 9 pe țară concursul rezolvitori probleme ale Gazetei de Matematică (1954).

d) Premiul III (locul 6) pe țară la Olimpiada Națională de Matematică (1955).

e) Locul 8 pe țară concursul rezolvitori probleme ale Gazetei de Matematică (1955).

f) Locul 4 pe țară la concursul de Fizică al studenților tuturor anilor de studii și tuturor facultăților Universităților și Institutelor tehnice din România (1957).

g) Nenumărate premii obținute la Olimpiadele internaționale de Fizică de elevii îndrumați în calitate de conducător științific al lotului României (1983-1996)

9.4. Diplome:

a) “Laudatio” a Ministerului Învățământului (Ministru Liviu Maior), oct. 1995.

b) Excelență, acordată de Rectoratul Universității “Politehnica” din București, în mai 2009 (o a doua diplomă de Excelență a UPB mi-a fost acordată la 1 octombrie 2009).

c) Diploma de onoare acordată de Societatea Română de Fizică (prin președintele Nicolae Victor Zamfir) la 1 februarie 2011.

d) Diploma de Excelență acordată de conducerea Academiei Oamenilor de Știință din România la 2 septembrie 2014.

10. Publicații științifice

A. 57 cărți publicate (manuale științifice, tratate, monografii).

B1. Pentru realizarea abordări inductive a Științei informației (în particular, pornind de la Fizică), au fost realizate studii în următoarele domenii:

- 1) Teoriile Informației și Complexității, Studii științifice asistate de calculator: 101 lucrări publicate (24 lucrări ca unic autor)
- 2) Mecanică și Acustică: 41 lucrări publicate (1 lucrare ca unic autor)
- 3) Materiale și Dispozitive Magnetice: 38 lucrări publicate (6 lucrări privind dispozitivele de măsurări magnetice; 1 lucrare ca unic autor)
- 4) Criogenie: 19 lucrări publicate (2 lucrări ca unic autor)
- 5) Studii Medicale: 19 lucrări publicate (1 lucrare ca unic autor)
- 6) Dielectrici: 19 lucrări publicate (1 lucrare ca unic autor)
- 7) Semiconductori: 16 lucrări publicate
- 8) Optică și Spectroscopie: 12 lucrări publicate (3 lucrări ca unic autor)
- 9) Învățământul Fizicii: 10 lucrări publicate (3 lucrări ca unic autor)
- 10) Termodinamica teoretică și aplicată: 5 lucrări publicate (1 lucrare ca unic autor)

TOTAL: 280 lucrări științifice publicate (37 lucrări ca unic autor)

B2. Autorul acestui raport a publicat de asemenea 45 manuale didactice și culegeri de probleme universitare, precum și alte 117 lucrări didactice

C. Burse postdoctorale acordate în străinătate

6 burse acordate de International Center for Theoretical Physics – Trieste (total 6 luni, 1994-2000, aplicații ale Fizicii asistate de calculator), 1 bursă acordată de Oficiul Tempus al Uniunii europene (1 lună, pentru manualul “Condensed Matter Physics”.

D. Invitații în străinătate la diferite universități pentru a ține seminarii sau lecții științifice (10) sau aducerea în țară (prin relații personale) a unor profesori din străinătate care să țină seminarii științifice (12), în cadrul unor cooperări internaționale, total 22 invitații “onorate” între 1992 – 2002.

11. Contracte, Granturi de cercetare:

I. Contracte și granturi de cercetare internaționale

1) Am fost responsabil privind activitățile depuse în cadrul proiectului european Copernicus CIPA CT 94-0132 (1994-1997) “Mathematical Modeling and Computer Simulation of the Ultrasound Propagation through structural materials and applications”, ale următoarelor Universități și Institute de cercetări științifice din:

a) România: (i) Universitatea “Politehnica” din București, (ii) Institutul de mecanica solidelor al Academiei Române din București, (iii) Universitatea “Transilvania” din Brașov, (iv) Institutul de cercetări pentru materiale de aviație (ICMAv) - București,

b) Republica Cehă: (v) Universitatea Cehă Tehnică din Praga, (vi) Universitatea Tehnică din Brno, (vii) Institutul de cercetări în termo-mecanică al Academiei Cehe de științe din Praga.

2) Am răspuns de asemenea de activitățile în cadrul grantului NATO PST.CLG 976864 (2000-2002): NATO Science Programme (Cooperative Science & Technology Subprogramme) Collaborative Linkage Grant “Modeling of Nonlinear Mesoscopic Elastic Materials” (coord. general – prof. dr. P. P. Delsanto, Politecnico di Torino) a unor cercetători de la Institutul de Mecanica solidelor al Academiei Române (Cristian Rugină, Călin Chiroiu), respectiv de la facultatea de Automatică și Calculatoare a UPB (prof. univ. dr. ing. Florica Moldoveanu).

3) Am rezolvat din partea U.P.B. problemele contractului Portland State University-UPB 9908/martie 2008 (2006-2010): studiu disp. Charge Coupled Devices.

II. Contracte la nivel național: Am efectuat coordonarea:

1. contractelor de cercetare științifică ale Catedrei de Fizică a Institutului Politehnic București cu Oficiul central pentru mijloace de învățământ al Ministerului Învățământului pentru elaborarea unor aparate de măsurări magnetice destinate învățământului liceal, respectiv învățământului superior și laboratoarelor de cercetări științifice cu caracter tehnologic (1977-1980),

2. contractului “Studii experimentale și teoretice asupra structurii moleculare a unor polimeri” (1991 – 1993, beneficiar Ministerul Învățământului și Științei);

3. contractului de cercetare al catedrei de Fizică a Universității “Politehnica” din București “Studiul comportării materialelor magnetice, electroizolante și – respectiv – supraconductoare la temperaturi joase (între temperatura azotului lichid și temperatura camerei”, cu beneficiar Ministerul Învățământului (1992-93), apoi Ministerul Cercetării și Tehnologiei (1994-96).

12. Lucrări cu caracter de invenții

Lucrarea “*Aparat pentru determinarea parametrilor dinamici de joasă frecvență ai materialelor feromagnetice moi*” a fost:

a) prezentată (într-o formă revăzută) la cel de al III^{lea} Salon de Invenții, Tehnologii și Produse Noi PROINVENT '99, București, octombrie 1999, b) aplicată de Institutul Politehnic București pentru producerea a cca. 500 aparate, care au fost vândute (cu prețul de 5000 lei/aparat în 1980) în întreaga țară,



2) Lucrarea “*Tronson de cablu energetic criogenic hiperconductor*”: a) prezentată la cel de al III^{lea} Salon de Invenții, Tehnologii și Produse Noi PROINVENT '99, București, octombrie 1999, b) a fost aplicată de Institutul de Cercetări pentru industria electrotehnică (ICPE) - București pentru construirea modelului experimental de cablu criogenic hiperconductor aluminiu imersat în azot lichid (în cadrul program Intercriolep al CAER).

13. Alte aparate și materiale didactice, respectiv destinate cercetărilor științifice cu caracter tehnologic, omologate și produse în serie:

1. **D. Iordache ș.a.** “Modulul de măsurări magnetice JF-01 destinat învățământului liceal”, omologat de Oficiul de mijloace de învățământ al Ministerului Învățământului (OCMI)

2. **D. Iordache ș.a.** “Modulul de măsurări magnetice JF-PR destinat învățământului superior și cercetărilor științifice cu caracter tehnologic”, omologat de Oficiul de mijloace de învățământ al Ministerului Învățământului (OCMI).

3. **D. Iordache ș.a.** “Modulul de măsurări electrice JF-E1 destinat evaluării permitivității dielectrice și aplicațiilor în învățământului liceal”, omologat de OCMI.

4. **D. Iordache ș.a.** Produse de informatică pentru învățământ, omologate de OCMI-MI și produse în serie de Centrul de calcul al fac. Automatică - UPB (1989)

5. **D. Iordache**, Filmul didactic "Magnetismul terestru", OCMI, 1980 (aprox.15 minute).

6. **D. Iordache** "Lucrul mecanic și Căldura" (film didactic), OCMI, 1982 (aprox.15 minute).

7. **D. Iordache**, A. Arie, M. Eremia "Transmisia energiei electrice la distanță" (film didactic), Oficiul Central pentru Mijloace de Învățământ al Ministerului Învățământului, 1984 (aprox.15 minute).

14. Activități în cadrul unor Comitete științifice de organizare a unor Conferințe naționale, respectiv internaționale

1. a) al III-lea Colocviu național de Supraconductibilitate și Crio-electrotehnică, Universitatea din Craiova, 8-10 decembrie 1983, conform pag. 3 a Programului Colocviului;

b) al V-lea Colocviu național de Supraconductibilitate și Crio-electrotehnică, Universitatea din Craiova, 14-15 decembrie 1989, conform pag. 4 a Programului Colocviului;

c) Conferința națională de Fizică, Universitatea din Constanța, 13-15 octombrie 1993.

2. a) 10th International Conference of the Federation of Acoustic Societies from Europe (FASE-93), Bucharest, septembrie 1993;

b) Colocviul internațional Copernicus CIPA CT94-0132-1, organizat de Universitatea “Transilvania” din Brașov în iulie 1996;

c) Colocviul internațional Copernicus CIPA CT94-0132-3, organizat de Universitatea “Ștefan cel Mare” din Suceava între 29-31 august 1998;

d) Colocviul internațional “Mathematics in Engineering and Numerical Physics” (primele 6 ediții; 2000-2009); e) Conferința științifică SISOM (de Mecanică Aplicată) organizată de Institutul de Mecanica solidelor al Academiei Române, începând cu ediția din 2005 și în continuare (în fiecare an) până în 2018, inclusiv.

15. Referent științific al unor reviste de specialitate, naționale, respectiv internaționale

Revue Roumaine de Physique; Sci. Bulletin Univ. “Politehnica” Bucharest; European Journal of Physics; Revue Roumaine de Mécanique Appliquée de l’Académie Roumaine; Journal of Acoustical Society of America (JASA).

16. Coordonare grupuri internaționale în elaborare unor monografii științifice



E. Bodegom, D. W. McClure, P. P. Delsanto, S. Gliozzi, **D. Iordache**, C. Roșu, R. Widenhorn “**Computational Physics Guide**” (**D. Iordache**, C. Roșu – *editors*), Politehnica Press, Bucharest, ISBN 978-606-515-062-1&978-606-515-063-8 2009 (cu un total de **178,5** pagini elaborate de subsemnatul din totalul de **346** pagini).

17. Contribuții la realizarea reformei învățământului superior în România

În calitate de inspector de specialitate în cadrul Direcției Învățământului superior a Ministerului Educației, am contribuit la realizarea efectivă a reformei învățământului în Universitățile noastre, după cum reiese și din publicația coordonată de directorii Învățământului superior: C. Brătianu, A. Chisacof, A. Costescu, **D. Iordache**, R. Gavriluc “Reforma cercetării științifice universitare din România”, Ministerul Educației Naționale, Direcția Generală Învățământ Superior și Cercetare științifică, Editura Alternative, 1999, București, 71 pagini, ISBN 973-9216-62-5.

18. Traduceri ale unor monografii tehnico-științifice internaționale de larg interes actual

1. Autobiografia marelui inventator și antreprenor american “R. G. LeTourneau – Mover of Men and Mountains”, Prentice Hall Inc., 1960, 1967, Moody Press, 1967, 1972, 296 pagini.
2. Werner Gitt “In the beginning was information”, Master Books, first printing 2006; 3rd printing, 2014, Green Forest, AR 72368, 264 pagini.
3. Danny Faulkner “Universe by Design”, Master Books, 1st printing – 2004, 4th printing – 2015, 142 pagini format A3.
4. John R. Pierce “An Introduction to Information Theory: Symbols, Signals and Noise”, Fragmente: a) Introduction, b) Chap. 11: “Cybernetics” (total 16 pagini).
5. James Gleick “The Information”, Vintage Books, New York, 2012, Fragmente:
 - a) Claude Shannon: (i) Prolog (6 pagini), (ii) pag. 262-268 (→ 4 pagini),
 - b) Kurt Gödel [181 ... (incomplet) 418 → 7 pagini],
 - c) Norbert Wiener (233-247 & 263 → 10 pagini), total 27 pagini.

19. Contribuții la crearea și consolidarea unei teorii științifice a calității informațiilor

19.1. Pregătirea științifică de bază

A fost efectuată în perioada studiilor preuniversitare, respectiv universitare, îndeosebi în domeniile matematicii și – respectiv – fizicii. Unele rezultate obținute în această perioadă au fost deja prezentate în cadrul specificațiilor 1.9a...e din capitolul anterior (1). Trebuie să subliniez în plus rolul cu totul deosebit pe care l-au avut pentru pregătirea mea de bază profesorii: a) Dimitrie Bârcă-Gălățeanu (principalul meu mentor în domeniul spectroscopiei în infraroșu, precum și în activitățile universitare din anii 1963-1971), b) Margareta Giurgea (ulterior academician, conducătorul oficial al activităților mele de doctorat), c) Mihai Gavrilă [profesorul meu de Mecanică cuantică, precum și principalul meu îndrumător al dizertației mele de licență “Radiația de frânare” (1957-1960)], și – nu în ultimul rând: d) academicianul Șerban Țițeica - conducătorul oficial al activităților mele de pregătire a dizertației mele de licență, care și-a pus amprenta asupra gândirii mele științifice și prin afirmația (publicată mai târziu - [Link](#) [1]: “Activitatea de cercetare științifică înseamnă să acționezi în domenii necunoscute, cu rezultate nesigure. Cine nu știe să riște, nu va obține nimic!”). “Genealogiile” științifice (pornind de la laureații premiilor Nobel pentru Fizică, care i-au format) ale acestor principali 4 profesori din facultate, precum și cele ale altor profesori de excepție (din România, Italia și Statele Unite) care au influențat activitățile mele în continuare, sunt prezentate în diagrama care urmează. Subliniez faptul că – în condițiile unei pregătiri științifice temeinice a lucrărilor elaborate – “longevitatea” acestora poate fi surprinzător de mare, acestea putând fi sursa unor adevărați “clusteri” ai multor altor lucrări științifice în domeniul tematicii abordate (v. cazul lucrării [Link](#) [2], care a fost urmată de aproape 40 alte lucrări publicate în același domeniu științific restrâns în următorii 45 de ani, inclusiv de unele distinse cu premii ale Academiei Române și AOȘR.

19.2. Descrierea sintaxei textelor științifice

Tema dizertației mele de licență a fost “Radiația de frânare” (radiația X continuă). Constatând – în momentul primirii (1959-1960) materialelor documentare de la conducătorii mei științifici – acad. Șerban Țițeica și prof. Mihai Gavrilă – că toate relațiile erau scrise în sistemul de unități “atomice” al lui Hartree, în care dimensiunile tuturor mărimilor fizice sunt egale cu 1, ceea ce împiedică recunoașterea naturii fizice a mărimilor implicate, am decis că – asumându-mi toate riscurile (reale) posibile – este necesar să convertesc toate aceste relații în forma lor dimensională.

În acest mod, mi-am exprimat convingerea că toate textele științifice trebuie să aibă o structură sintactică care să poată fi recunoscută cu ușurință.

19.3. Organigrama semantică a teoriilor științifice cu multiple versiuni

Dat fiind faptul că anumite teorii științifice (în particular, cea a radiației de frânare) prezintă multiple versiuni, în funcție de condițiile specifice sistemelor fizice studiate, este necesară o organigramă a acestora, de tipul celei realizate în lucrarea “Radiația de frânare” (Dizertație de licență, sub conducerea acad. Șerban Țițeica și prof. univ. Mihai Gavrilă), Facultatea de Fizică, Universitatea din București, 1960.

19.4. Implicațiile utilizării structurilor informațiilor științifice

Utilizarea consecventă a structurilor informațiilor științifice au determinat desemnarea drept: a) singurul profesor de Fizică din țară solicitat inițial (1978) de Ministerul Învățământului pentru elaborarea subiectelor la concursurile unificate de admitere, b) autor al celor mai multe subiecte acceptate la OIF-1983, București (1,5 din totalul de 4), 2) Conducător lot România la OIF 1988 (loc 1 mondial)-1990, 1995, 1996 (loc 2 mondial), Balcaniadele 1986 (loc 1), 1987 (loc 1), 3) Principal selecționar loturi OIF 1986 (loc 2), 1987 (loc 1), 1991-1994, 1997.

19.5. Aplicații ale teoriei Complexității

19.5.1. Legi de tip putere evidențiate

a) Prima lege de tip putere evidențiată în România (înaintea formulării de către P. W. Anderson a Teoriei Complexității în Fizică) în cadrul primei mele lucrări publicate **Link** [2]

b) Legea de tip putere în frecvență pentru coeficientul de frecare vâscoasă al pereților domeniilor de magnetizare **Link** [3].

c) Legi de tip putere în Structuri microscopice: **Link** [4].

19.5.2. Tranziții de fază în fizica materialelor

a) Cazul materialelor magnetice **Link** [5].

b) Descrierea fracturii materialelor prin corelații de tip fractal **Link** [6].

c) Procese de acomodare-dezacomodare, creștere: **Link** [7].

19.5.3. Caracteristici de complexitate ale materialelor

a) avansate: **Link** [8].

b) magnetice, respectiv supraconductoare: **Link** [9]

c) dielectrice: **Link** [10].

d) semiconductoare: **Link** [11]

e) biologice: **Link** [12]

19.5.4. Teoria Informației privind sistemele complexe

a) Modele de similitudine ale unor sisteme fizice complexe: **Link** [13]

b) Studiul compatibilității modelelor teoretice cu rezultatele experimentale¹: **Link** [14] → Omologarea la nivelul Ministerului Învățământului a produsului de Informatică destinat Prelucrării rezultatelor experimentale, 1986.

c) Introducerea noțiunilor de informație reală și dezinformație; raporturile cu informația aparentă (“matematică”): **Link** [15]

d) Studiul fenomenelor numerice intervenind în simulările complexe²: **Link** [16] → Zece ani (1992-2001) de colaborări științifice neîntrerupte cu Dipartimento di Fisica, Politecnico di Torino, concretizate prin numeroase lucrări comune publicate.

e) Informații complexe. Structura științelor: **Link** [17]

f) Serii uniparametrice. Legi “limită”: **Link** [18]

g) Studiul unor universalități fenomenologice: **Link** [19]

19.5.5. Elemente de Știință și Tehnologia Informației

19.5.5.1. Contribuții la actualizarea elementelor de bază ale Științei Informației

a) Probleme actuale ale prelucrării și transmiterii informațiilor: **Link** [20]

b) Școală de Știință Informației **Link** [21] → Desemnarea printre cei cca. 1000 propunători din întreaga lume pentru acordarea premiului Nobel pentru Fizică din anul 1992.

c) Elaborarea unui “arbore” complet al terminologiei științifice în Fizică și științele naturii, pornind de la seturi de informații **Link** [22] → desemnarea drept unic reprezentant al României în secția Universități (facultăți de Fizică, Politehnici etc.) a Diviziei pentru Învățământul de Fizică a European Physical Society, pe durata a 8 ani (2001-2009, până la pensionare)

d) Traduceri adnotate ale unor monografii internaționale de înaltă valoare științifică, cu elemente importante de știința informației: **Link** [23]

e) Sinteze ale lucrărilor proprii publicate privind Știința și Tehnologiile Informației **Link** [24]

f) Structurarea (“clusterizarea”) mulțimilor de informații în jurul unor teme “centrale”; exemple: (i) măsurarea parametrilor magnetici de joasă frecvență **Link** [25], (ii) cele corespunzând unor tehnologii ale informației **Link** [26],

¹Singura citare identificată în literatura de specialitate internațională în această privință: Poul-Erik Hansen “Carbon-Hydrogen Spin-Spin Coupling Constants”, Progress in NMR Spectroscopy, vol. 14, pp. 175-296(1981), la pagina 189: “The need to restrict co-relations to homogeneous groups and to use a rigorous mathematical procedure were stressed by **Iordache** (l.cit.).

²Numai pentru lucrarea **Link** [16b] fuseseră înregistrate 10 citări internaționale, pentru lucrarea **Link** [16a] – alte 6 citări până în 2008, etc., la care se adaugă **citările prioritare ale lucrărilor subsemnatului indicate de motorul de căutare Google, pentru sintagma Numerical Phenomena**. În plus, monografia (probabil unică pe plan internațional): D. A. Iordache “Contributions to the Study of Numerical Phenomena intervening in the Computer Simulations of some Physical Processes”, Credis Printing House, Bucharest, 2004, 118 pagini.

(iii) pregătirea candidaților în vederea concursurilor de admitere în Universitățile din România **Link** [27], conținând numeroase elemente științifice de actualitate, care au condus la dominarea Olimpiadelor internaționale de Fizică de către echipa României între anii 1986-1996.

19.5.5.2. Contribuții la completarea unor noi Tehnologii ale Informației

a) Informații de interes tehnic obținute cu dispozitivele ("inteligente") cuplate prin sarcini (CCD): v. **Link** [28] → 11 ani (2000-2010) de colaborări științifice neîntrerupte cu Phys. Dept., Portland State University, Oregon - USA, concretizate prin numeroase lucrări publicate.

b) Utilizarea măsurărilor electro-magnetice pentru obținerea de informații privind: (i) caracterizarea materialelor: v. **Link** [2], **Link** [29], (ii) structura unor compuși chimici, a unor materiale complexe, etc., v. **Link** [30] → Omologarea la nivelul Ministerului Învățământului a mai multor dispozitive de Măsurări magnetice, 1978, apoi producția și vânzarea acestora (către anumite unități de învățământ, respectiv institute de cercetări tehnologice) de către UPB în 500 exemplare **Link** [25b-h].

LINK A.O.Ș.R.

<http://www.aosr.ro/wp-content/uploads/IordacheListaLinkuri.pdf>

Adresa Internet:

e-mail: daniordache2003@yahoo.com

Situri Web:

<http://www.physics.pub.ro>;

www.pub.ro;

www.aosr.ro; **<http://aosr.ro/annals/>**

IV.12. Cercetător științific grad. 1, Dr. Ing. ILIESCU CIPRIAN
Membru de Onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România

IV.12.1. ALBUM

ILIESCU, Ciprian (n. 1965, membru AOȘR din 2013)
Membru de Onoare,
SINGAPORE

Cercetător științific gradul 1
doctor inginer, Biomedical
Institute for Global Health
Research and Technology
(BIGHEART)- National University
of Singapore (NUS), Singapore.

Domenii de interes:

Proiectarea și fabricarea senzorilor de presiune; microtehnologii, circuite integrate; fizică aplicată; micro și nanofluidică; senzori și traductoare; bio-inginerie; biofizică, nanotehnologii; 5 brevete de invenție.



Honorary Member,
SINGAPORE

Senior Research Scientist, Ph.D.,
engineer, Biomedical Institute for
Global Health Research and
Technology (BIGHEART)-
National University of Singapore
(NUS), Singapore.

Areas of expertise:

Design and manufacture of the
pressure sensors; microtechnologies, integrated circuits; applied physics; micro and nanofluidics; sensors and transducers; bio-engineering; biophysics, nanotechnologies; 5 patents.

IV.12.2. AUTOBIOGRAFIA ȘTIINȚIFICĂ

DATE AUTOBIOGRAFICE

Data și locul nașterii:

16 Aprilie 1965, București

Familie:

Căsătorit, 2 copii

Cetățenie:

Romană

Țara de rezidență:

Singapore

SINTEZA CONTRIBUTIILOR ȘTIINȚIFICE

- **Arii de expertiză:** Micro și Nanotehnologie, MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems), bio-MEMS, senzori, microfluidică, bioinginerie, biofizică, aparatura biomedicală, Lab-on a chip.

- **A condus și a fost implicat în proiecte legate de:** MEMS, BioMEMS, Bioinginerie, și Nanotehnologii.
- 5 patente/aplicații pentru patent dintre care 2 patente recunoscute în SUA și EU.
- 93 articole publicate în jurnale dintre care 77 în jurnale cotate ISI,
- 32 seminarii și lucrări invitate la conferințe internaționale,
- 117 lucrări științifice prezentate la conferințe internaționale
- **Co-editor al volumului 34, Journal of Physics: Conference Series**
- **5 capitole de carte**
- **Referent științific** pentru 53 jurnale (cu o medie de 30 de recenzii/an): ACS Advanced Materials & Interfaces, Advances in High Energy Physics, AIP Advances, Analytical Chemistry, Analytical and Bioanalytical Chemistry, Applied Sciences (MPDI), Biofabrication, Biomicrofluidics, Biomedical Physics and Engineering Express, Biotechnology, Chemica Oggi-Chemistry Today, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, Current Analytical Chemistry, Current Applied Physics, Current Drug Delivery, Electrophoresis, European J. Physics- Applied Physics, IEEE Sensors, Informacije MIDEM, Int. J. of Environmental Analytical Chemistry, Int. J. of Physical Sciences, J. of Bioengineering, J. of Biological Engineering, J. of Electrochem. Soc., J. Electrical Engineering and Electronic Technology (JEEET), J. Electrostatics, J of Microelectromechanical Systems (JMEMS), J. of Fluids, J. Micromech. & Microeng., J. Nanoengineering & Nanosystems, J. Nanomaterials, J. Optoelectronics and Adv. Mat., J. Physics: Condensed Matter, J. Physics D: Applied Physics, J. Vacuum Science and Tech. A, J. Vacuum Science and Tech. B, Lab on a Chip, Microelectronic Engineering, Microsystem Technologies, Microfluidics & Nanofluidics, Micro & Nanosystems, Proc. of the Institution of Mechanical Engineers-Journal of Nanoeng. & Nanosystems, RSC Advances, Scientific Reports (Nature), Sensors & Actuators A: Physical, Sensors & Actuators B: Chemical, Sensors Journal (MPDI), Sensors and Materials, Smart Materials Research, Thin Solid Films, Therapeutic Delivery, Thermal Science.
- **Premiat pentru activitatea de referent de catre:** Sensor and Actuators A (“Valued Reviewer in 2009”), ACS Publications (2011), JMEMS (2012)
- **Evaluator extern (granturi) pentru următoarele organizații naționale:**
 - The Innovation and Technology Commission, (Agenția guvernamentală de cercetare științifică din Hong Kong).
 - QNRF (Qatar National Research Fund)
 - ASTAR (Singapore)
 - National Science Center (Polonia)

- UEFISCDI (Romania)
- Agenția de cercetare științifică Slovenă (ARRS)
 - **3 premii** pentru lucrări prezentate la conferințe internaționale
 - **Membru** în comitetele științifice sau comitetele de organizare ale diferitelor conferințe internaționale
 - **Membru** (din 2016) al Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU), Comisia de Inginerie Chimică, Inginerie Medicală, Știința Materialelor și Nanomateriale
 - **Experiența în activități educaționale**
 - **Membru în comisia editorială:**
 - Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information (din 2009)
 - Informacije MIDEEM- Journal of Microelectronics Electronic Components and Materials –Slovenia (din 2012)
 - Journal of Fluids /Hindawi (între 2013 și 2017)
 - Transactions on Fluid Mechanics (Associate Editor)/ WSEAS (între 2013 și 2015)
 - **Membru de Onoare al Academiei Oamenilor de Știință din Romania** (din iunie 2013)
 - **Citări/ H-index** (la data de 01/05/2018)
 - ISI Thomson: 1748 citări pentru 115 articole, H-index: 28
 - SCOPUS: 2041 citări pentru 122 articole, H-index: 30
 - Google Scholar: 2824 citări pentru 158 articole, H-index: 33

VIZIUNEA în CEEA CE PRIVEȘTE ACTIVITATEA DE CERCETARE

Unul din cuvintele cheie care ar putea descrie întreaga mea activitate profesională este interdisciplinaritatea. Sunt de profesie inginer mecanic, cu experiența semnificativă și de lungă durată în industria de semiconductoare. Pot spune că sunt unul din pionierii sistemelor micro-electro-mecanice (MEMS) în România. Cunoștințele dobândite în domeniul microtehnologiei le-am aplicat apoi în biologie și chimie, orientându-mi domeniul de cercetare spre bioinginerie și biofizică: încerc să creez o punte între știința și tehnologia informației din domeniul ingineresc și bioinginerie.

Activitatea științifică recentă este legată de subiecte precum: soluții «on-chip» pentru testarea *in vitro* a produselor farmaceutice, cip-uri microfluidice pentru virusologie, compactizarea ADN-ului pentru terapie genetică.

Metodologia de lucru a fost inspirată inițial din experiența industrială: dezvoltarea unor platforme tehnologice pe baza cărora am dezvoltat senzori sau cipuri microfluidice.

Al doilea aspect esențial ce îmi caracterizează activitatea științifică (influențată de asemenea de experiența industrială) este legat de integrarea

activității de cercetare științifică în industrie și practica medicală: proiectele să răspundă necesităților industriale sau clinice.

SCURT ISTORIC AL CARIEREI

Sunt absolvent al unei facultăți cu profil mecanic: “Tehnologia Construcțiilor de Mașini” (TCM). Încă de pe băncile facultății am îndrăgit fizica, petrecând ore întregi în “Laboratorul de Holografie” al domnului profesor Radu Chișleag. Firesc, proiectul de diplomă a fost legat de aplicații ale laserilor în construcția de mașini. Au urmat 10 ani petrecuți într-una dintre cele mai prestigioase întreprinderi ale industriei românești – la acea vreme – (IPRS Băneasa), lucrând alături de oameni de excepție în „Fabrica de Circuite Integrate” (majoritatea colegilor ajungând între timp pe «Valea Siliciului») și acoperind o arie largă de activitate începând de la proiectarea unor matrițe de injecție sau setarea unei linii de asamblare a componentelor electronice și terminând cu activități de cercetare în domeniul senzorilor de presiune sau senzorilor magnetici. În această perioadă, am efectuat și stagiul doctoral (beneficiind și de o dotare corespunzătoare) cu o teză la interfața dintre domeniul mecanic și electric (“Micro Electro Mechanical Systems”-MEMS), un domeniu care se lansa la începutul anilor 90. Aș putea spune că am fost unul din pionierii acestui domeniu în România. În teza de doctorat am încercat să demonstrez cum experiența acumulată în industrie poate fi eficient capitalizată în activități de cercetare-dezvoltare prin implementarea unor produse și tehnologii cu un excelent impact, astfel încât rezultatele acestei cercetări pot fi imediat transferate aplicativ. Am absolvit stagiul doctoral (“Suma cum laude”) la Universitatea Politehnică din București – Catedra TCM având ca supervisor pe Profesorul Tache Voicu. Teza, „Contribuții la proiectarea și tehnologia senzorilor de presiune” a fost, așa cum am menționat anterior, de natură interdisciplinară. Interdisciplinaritatea tezei de doctorat a generat discuții contradictorii în catedră, (nu era un lucru des întâlnit la acea vreme) dar succesul final a fost o sursă de inspirație și un exemplu pentru cei care au urmat. Le sunt recunoscător Profesorului Tache și Profesorului Sterian care mi-au asigurat în primul rând suportul moral pentru o asemenea abordare și, în special d-lui ing. Alexandru Păunescu, cel care m-a ajutat foarte mult în înțelegerea tuturor aspectelor legate de tehnologia semiconductoarelor. Țin să menționez că Profesorul Tache a fost și supervisorul proiectului meu de diplomă. Am fost unul dintre puținii studenți supervizați de domnia sa în perioada în care profesorul Tache a fost Rectorul Politehnicii din București (probabil datorită numeroaselor premii pe care le-am obținut la manifestările științifice studențești).

În perioada 1997-2000 am avut o colaborare cu d-na Dr. Mărioara Avram, Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie pe proiecte legate de senzori magnetici. Imediat după susținerea tezei de doctorat am încercat

să materializez rezultatele tezei cu un spin-off în domeniul senzorilor de presiune.

În perioada 2001-2003 am efectuat un stagiul postdoctoral la Nanyang Technological University, în cadrul Centrului de Microtehnologie, beneficiind de facilități tehnologice deosebite.

Am folosit experiența acumulată în industrie într-un proiect industrial cu una din companiile mari în domeniul semiconductoarelor (Maxim Inc.) și am fost implicat în diferite proiecte legate de fabricarea accelerometrelor, microfoanelor pe siliciu sau a microreleelor. La sfârșitul stagiului postdoctoral am avut deosebita onoare de a mă alătura colectivului care a fondat IBN Singapore (Institute of Bioengineering and Nanotechnology), fiind unul din membrii fondatori ai institutului și lucrând în diverse grupuri (Bimedical Devices, Cell and Tissue Engineering, Syntetic Biosystems), înființând și conducând unul dintre cele mai performante laboratoare («camere albe») în domeniul microsistemelor pentru aplicații biomedicale. Deși nou înființat, IBN a devenit în scurt timp liderul institutelor de cercetare din Singapore (nominalizat de patru ori în ultimii cinci ani), sub conducerea profesoarei Jackie Ying (ex-Massachusetts Institute of Technology) și beneficiind de îndrumarea unui comitet științific de elită: Prof. Kenneth Smith (MIT), Prof. Galen Stucky (Univ. of California, S.B), Prof. Allan Hoffman (Univ. of Washington), Prof. Klavs Jensen, Prof. Myron Spector (Harvard Medical School) și Prof. Viola Vogel (ETH Zurich). Interacțiunea cu acești profesori și-a pus amprenta asupra modului meu de abordare a cercetării. Pot spune că în această perioadă am fost am beneficiat de un mediu științific extraordinar. Nu numai ca am reușit să public în cele mai reprezentative jurnale din domeniul microtehnologiei precum Journal of Microelectromechanical System, Journal of Micromechanics and Microengineering or Sensors and Actuators A: Physical, dar am publicat lucrări în jurnale prestigioase la interfața din alte domenii precum: Science Tranlational Medicine, Biomaterials, Chemistry of Materials, Analytical Chemistry, Langmuir, Sensors and Actuators B: Chemical. În majoritatea lucrărilor publicate am avut un rol cheie, fiind prim autor sau autor corespondent (lista lucrărilor este prezentată în detaliu la sfârșitul autobiografiei). Am avut un număr relevant de lucrări invitate la manifestări științifice internaționale (“keynote”, “plenary” or “invited” speaker), fiind invitat pentru seminarii de diverse universități sau instituții de cercetare. De asemenea, am făcut parte din comitetul editorial al unor jurnale, am fost referent pentru evaluarea proiectelor pentru diferite organizații guvernamentale (Hong Kong, Singapore, Qatar, Slovenia, Polonia și România). Am fost premiat pentru activitatea de referent de către diverse jurnale: Sensor and Actuators A (“Valued Reviewer in 2009”), ACS Publications (2011), JMEMS (2012) - primind o scrisoare emoționantă de mulțumire din partea profesorului Richard Muller - unul dintre cei care a contribuit la lansarea conceptului de sistem micromecanic. Între 2010 și 2014 am condus un proiect finanțat de UE (Fabrică microfluidică pentru auto-

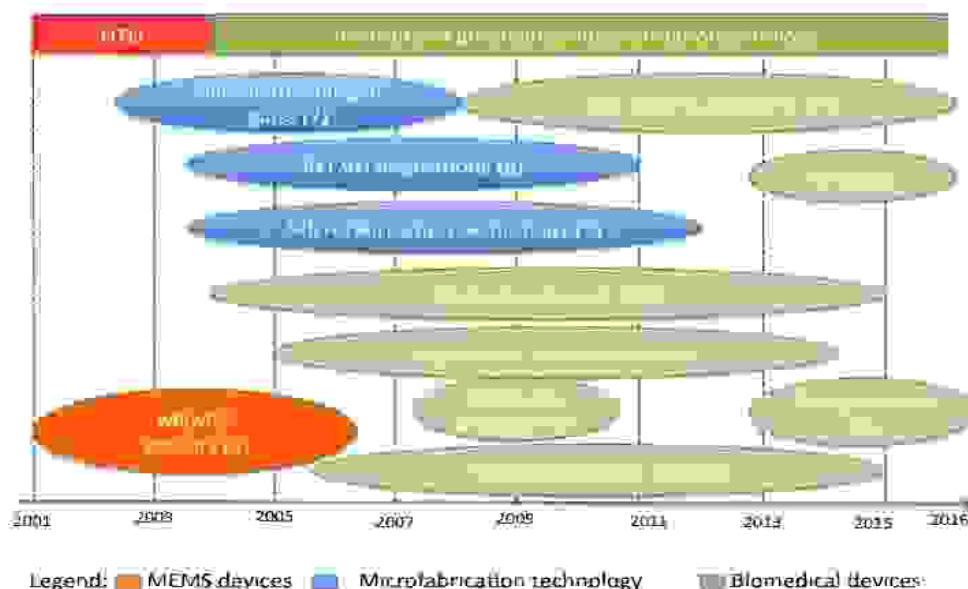
asamblarea asistată a nanosistemelor –MICRONANOFAB - Program Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice” (POS CCE) Operațiunea O.2.1.2 „Proiecte CD de înalt nivel științific la care au participat specialiști din străinătate”, fondând cu această ocazie laboratorul de „Micro și Nanofluidică” al institutului.

Recent, m-am alăturat profesorului Luke Lee, (Harvard), venit în Singapore cu dorința de a înființa un nou institut BIGHEART (Biomedial Institute for Global Health Research And Technology) care să conducă, printre alte obiective, și proiecte de cercetare la interfața dintre medicină și inginerie.



TEMATICA CERCETĂRII

Tematica muncii mele de cercetare este ilustrată în graficul următor, care cuprinde domeniile de activitate și numărul de publicații.



Există trei zone distincte: perioada postdoctorală în care am publicat cu precădere în domeniul sistemelor micromecanice (MEMS), o a doua zonă legată mai mult de perioada în care am organizat cleanroom-ul în IBN (predominante fiind publicațiile referitoare la procese tehnologice). În această perioadă am dezvoltat «platforme tehnologice» pe baza cărora, ulterior am construit cip-urile microfluidice de dielectroforeza, impedanță spectroscopică, magnetoforeză. O a treia zonă cuprinde aplicații ale microtehnologiei în biologie și chimie.

În prezent, tematica cercetării mele abordează subiecte precum:

- Sisteme de perfuzie pentru culturi celulare (aplicații referitoare la testarea produselor farmaceutice utilizând cip-uri microfluidice în vederea estimării toxicității cronice hepatice)
- Compactizare ADN-ului utilizând cip-uri microfluidice pentru terapie genetică (o colaborare cu Dr. Guillaume Tresset - CNRS Paris-Orsay): am dezvoltat câteva tehnici de compactizare folosind metode microfluidice finalizate cu articole publicate recent în reviste de prestigiu precum: *Analytical Chemistry*, *Langmuir* sau *Chemistry of Materials*.
- Cip-uri pentru aplicații biomedicale:
 - o lucrare recentă referitoare la caracterizarea virusurilor folosind impedanță spectroscopică;

- contribuții la dezvoltarea unor tehnologii de izolare a celulelor canceroase din sânge (CTCs);
- metode de livrare transdermică a produselor farmaceutice folosind microace și sonoforeză.

COLABORĂRI

Am inițiat colaborări academice care au determinat parteneriate durabile și profesional și etic. În aceasta direcție, pot menționa colaborarea (de-a lungul a mai mult de 10 ani) cu Dr. Guillaume Tresset (CNRS Paris), colaborare materializată în publicarea a 12 articole cotate ISI. Colaborarea a pornit de la ideea fuzionării micro-containelor lipidice folosind efectul dielectroforetic utilizând un cip microfluidic (articol publicat în «Applied Physics Letters»). A urmat o activitate intensă în domeniul compactizării moleculei de ADN folosind de asemenea cip-uri microfluidice (cu aplicație în terapia genetică). Rezultatele au fost publicate în jurnale cu un impact deosebit în lumea științifică (Chemistry of Materials, Analytical Chemistry, Langmuir sau Sensors and Actuators B: Chemical). Activitatea s-a materializat în obținerea unor granturi «Merlion Program» (bilaterală Franța-Singapore) sau PICS 14 (program finanțat de agenția franceză de cercetare). În afara colaborării mai sus menționate, o experiență deosebită am avut-o în urma unui proiect comun cu Prof. Duane Boning - Massachusetts Institute of Technology (MIT), colaborare finalizată cu două publicații referitoare la deformarea materialelor plastice pentru aplicații microfluidice.

Am continuat colaborarea cu doctorandul domnului profesor Boning (Dr. Hayden Taylor). În prezent Hayden este Assistant Professor în cadrul Departamentului de Inginerie Mecanică - UC Berkeley.

Deși am plecat de relativ mult timp din România, am continuat să colaborez cu instituția cea mai reprezentativă în domeniul meu de cercetare – Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie (IMT). Pot menționa aici fondarea Laboratorului de «Micro și Nanofluidică» al cărui director științific am fost între 2010 și 2014, perioada în care am condus un proiect finanțat de UE în valoare de 1.5 milioane Euro. Acest proiect se încadrează într-una din direcțiile mele de cercetare (auto-asamblarea nanoparticulelor folosind cip-uri microfluidice). Trebuie să menționez aici și investiția de 600.000 Euro făcută din acest proiect pentru dotarea instituției cu echipamente specifice micro- și nanotehnologiei. De asemenea, trebuie remarcat faptul că doi dintre cercetătorii care au fost angajați temporar (pe durata proiectului), și-au continuat activitatea în cadrul institutului și după finalizarea proiectului.

Am colaborat și cu Prof. Slavko Amon și Dr. Danilo Vrtacnik, (Laboratory of Microsensor Structures and Electronics, Faculty of Electrical

Engineering, University of Ljubljana). Am publicat împreună o lucrare referitoare la depunerea straturilor subțiri în plasmă. De asemenea, am fost invitat să conduc un seminar în cadrul departamentului condus de profesorul Amon. Ca urmare a colaborării noastre, am fost invitat să fac parte din comisia editorială a jurnalului MIDEM. Mai mult decât atât, în 2016 am contribuit la desfășurarea unui workshop “Biosensors and Microfluidics” în cadrul conferinței anuale organizate de societatea MIDEM.

O colaborare specială am avut cu Profesorul Leslie Yeo (Royal Melbourne Institute of Technology), una din figurile proeminente ale domeniului undelor acustice și cu Dr Peggy Chan (Swinburne University) într-un proiect ce urmărea asamblarea celulară în prezenta undelor acustice. Proiectul a fost finalizat cu publicarea unui articol într-un jurnal reputat - *ACS Biomaterials Science & Engineering*.

În Singapore, am avut o lungă colaborare cu Prof. Jianmin Miao (Director al Centrului de Microtehnologie) - Nanyang Technological University, colaborare focalizată pe tehnologiile de microprelucrare a sticlei, cercetare finalizată cu un număr mare de publicații foarte apreciate de comunitatea științifică (număr relevant de citări). Am colaborat cu un coleg de generație A/P Daniel Poenar (NTU/EEE) la caracterizarea probelor biologice prin impedanța spectroscopică folosind cip-uri microfluidice. De asemenea, țin să menționez colaborarea cu Dr. Lifeng Kang, National University of Singapore - Departamentul de Farmacie, colaborare referitoare la fabricarea microacelor din material polimeric biodegradabil pentru livrarea transdermică a produselor farmaceutice. Trebuie să remarc aici eforturile d-lui Dr. Kang de a mă «re-introduce» în domeniul livrării transdermice a produselor farmaceutice (domeniul pe care-l abandonasem din motive administrative cu ceva ani în urmă).

ACTIVITATEA DIDACTICĂ/SUPERVIZARE

Am supervizat doctoranzi, studenți la masterat, proiecte de final de an. Anual am susținut cursuri cu o tematică desprinsă din activitatea mea științifică sau am ținut un curs de microtehnologie (la National University of Singapore). Activitatea de îndrumare a studenților a fost întotdeauna o interacțiune superbă și energizantă. Am constatat de multe ori că aceasta interacțiune are o influență importantă asupra carierei studenților. Aș vrea să menționez că doi dintre studenții supervizați de mine pentru proiectul de diplomă/licență au urmat o carieră științifică în cadrul institutului, majoritatea doctoranzilor supervizați de mine și-au continuat cariera în diverse instituții

de cercetare din Singapore sau străinătate. Am fost implicat în supervizarea a patru doctoranzi (Liming Yu -absolvent în 2007, Deepak Choudhury – absolvent în 2012, Wen Hao Tong- absolvent în 2015, Fang Yu absolvent în 2016). De asemenea, am fost evaluator a tezelor doctorale pentru:

- Department of Materials Science and Engineering, Aalto University, Finlanda;
- School of MAE, Nanyang Technological University, (2 teze);
- Department of Pharmacy, Nantional University of Singapore, (2 teze);
- School of EEE, Indian Institute of Technology, Delhi, India;
- School of Engineering, RMIT, Australia. (2 teze).

Publicații cotate ISI (selectie) : (legendă: *= autor corespondent)

4. I. Cima, S.L. Kong, I.B. Tan, W.M. Phyto, D. Lee, M. Hu, D. Sengupta, C. Iliescu, et al “Tumor-derived circulating endothelial cell clusters diagnostic for early colorectal cancer”, *Science Translational Medicine*, **vol. 8 (345)**, 2016, 345ra89.
5. F. Yu, R. Deng, W.H. Tong, L. Huan, N. C. Way, A.I. Badhan, C. Iliescu,* H. Yu, “A perfusion incubator liver chip for 3D cell culture with application on chronic hepatotoxicity testing,” *Scientific Reports*, 2017, **vol. 7**, art. no: 14528.
6. W.H. Tong, F. Yu, J. Yan, X. Hong, N.H. Singh, S.R. Wang, B. Nugraha, L. Xia, E.L.S. Fong, C. Iliescu,* H. Yu, “Constrained spheroids for prolonged hepatocyte cell culture,” *Biomaterials*, **vol. 80**, 2016, 106-120.
7. C. Iliescu* G. Tresset “Microfluidics-driven strategy for size-controlled DNA compaction by slow diffusion through water stream,” *Chemistry of Materials*, **vol. 27 (24)**, 2015, 8193-8197.
8. G. Tresset, C. Marculescu, A. Salonen, M. Ni, C. Iliescu,* “Fine control over the size of surfactant- polyelectrolyte nanoparticles by hydrodynamic flow focusing,” *Analytical Chemistry*, **vol. 85 (12)**, 2013, 5850-5856.
9. I. Cima, C.W. Yee, F.S. Iliescu, W.M. Phyto, T. Lim, C. Iliescu,* M.H. Tan “Label-free isolation of circulating tumor cells in microfluidic devices: current research and perspectives,” *Biomicrofluidics*, **vol. 7 (1)**, 2013, 011810. (**În ”top 20” cele mai citate articole publicate între 2012-2013. În ”Top 5” cele mai citate articole publicate în 2013-2014**)
10. C. Iliescu,* H. Taylor, M. Avram, J. Miao, S. Franssila, “A practical guide for the fabrication of microfluidic devices using glass and silicon,” *Biomicrofluidics*, **vol. 6 (1)**, 2012, 016505 (**În ”Top 5” cele mai citate articole publicate în ”Biomicrofluidics” în 2012. În ”top 10” cele mai citate articole publicate între 2012-2013**)
11. B. Chen, J. Wei, C. Iliescu*, “Sonophoretic enhanced microneedles array (SEMA) - improving the efficiency of transdermal drug delivery,” *Sensors and Actuators B: Chemical*, **vol. 145 (1)**, 2010, 54-60.

12. C. Iliescu,* G. Tresset, G.L. Xu, "Continuous field-flow separation of particle populations in a dielectrophoretic chip with three dimensional electrodes," *Applied Physics Letters*, **vol. 90 (23)**, 2007, 234104/1-3.
13. C. Iliescu,* G.L. Xu, F.C. Loe, P.L. Ong, F.E.H. Tay, "A 3-D dielectrophoretic filter chip," *Electrophoresis*, **vol. 28 (7)**, 2007, 1107-1114.
14. C. Iliescu,* L.M. Yu, G.L. Xu and F.E.H. Tay, "A dielectrophoretic chip with a 3D electric field gradient," *Journal of MEMS*, **vol. 15**, 2006, 1506-1513.
15. C. Iliescu,* F.E.H. Tay and J. Wei, "Low stress and high deposition rate of PECVD - SiN_x layers using high power and high frequency for MEMS applications," *Journal of Micromechanics and Microengineering*, **vol. 16 (4)**, 2006, 869-874.

**IV.13. Prof. Univ. Dr. NAVON, IONEL MICHAEL,
Membru de Onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România**

IV.13.1. ALBUM

NAVON, Ionel Michael (n. 1940, membru AOȘR din 2013)

Membru de Onoare, SUA

Profesor Emerit de
Matematică, Universitatea de
Stat din Florida, Membru al
Societății Meteorologice
Americane

Domenii de interes:
matematici aplicate, fizică,
informatică, meteorologie;
geofizică; astrologie.



Honorary Member, USA

Professor Emeritus of
Mathematics, Florida State
University, Fellow American
Meteorological Society

Areas of expertise:
Model reduction, Applied
mathematics, physics, computer
science, meteorology; geophysics;
astrology.

IV.13.2. AUTOBIOGRAFIE ȘTIINȚIFICĂ

Detailed CV of Professor Emeritus Ionel Michael Navon

- Born Bucharest, Romania April 28, 1940
- Emigrated to Israel 1950
- Completed Baccalaureate Seconde Partie Mathematiques Elementaires, Paris, France 1959
- B.Sc. Mathematics and Physics 1967 Hebrew University of Jerusalem, Israel
- M. Sc. Meteorology, 1971 Hebrew University of Jerusalem, Israel
- Ph. D. Applied Mathematics University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa 1979
- Source: Dissertation Abstracts International, Volume: 41- 03, B, page: 1000.
- Senior Chief Research Officer, NRIMS, CSIR, Pretoria, South Africa 1979-1984
- Visiting Associate Professor NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland, US 1983-1984

- Associate Professor, Dept. of Mathematics, Florida State University, Tallahassee FL 1985-1991
- Professor Dept. of Mathematics, and Scientific Computing Florida State University Tallahassee, FL 1991-2015

Summary

I retired in September 2014 from the Scientific Computing Department, Florida State University, Tallahassee, Florida, after a brilliant academic career. as Professor Emeritus. Since 1997, I am a fellow of the American Meteorological Society, and recently, I became an honorary member of the Academy of Romanian Scientists.

My pioneering achievements in the domains of data assimilation, inverse problems, and reduced order modeling during the last few decades have greatly contributed to the establishment and development of these fields. My rich interdisciplinary expertise allowed me to advance the science reduced order modeling and inverse modeling as core techniques for data-driven modeling.

I generalized predictive computational modeling leading to fast novel solution approaches for real-world inverse problems of oceanography and weather forecast. At the same time, I have been an outstanding mentor, advisor, role model, and friend to 9 PhD students and 11 postdoctoral scholars, with the large majority of them pursuing successful academic, scientific, and industry careers.

My most important contributions to data assimilation and reduced order modeling fields in the last 10 years, are described below.

My work addressed fundamental issues in both variational and statistical data assimilation with applications in fluid dynamics and atmospheric flows. I extended and proposed frameworks to tackle non-differentiability in models and objective functions. For example, I formulated the maximum likelihood ensemble filter (MLEF) equations without the differentiability requirement for the prediction model and for the observation operators [1] and measured the impact of non-smooth observation operators on variational and sequential data assimilation [2]. Other efforts include coupling a Gaussian resampling method to generate more effective and efficient Particle

Filter posterior analysis ensembles [3], improvement on the ensemble Kalman filters [4–7], and MLEF [8]. I am also the co-author of two recent books [9] and several book chapters [10–13] describing the recent advancements and methodologies in variational data assimilation and non-linear sensitivity analysis.

Goal-oriented adjoint sensitivity methods were proposed to guide to the adaptivity of finite element meshes [14, 15]. Moreover, I developed different approaches to model error formulation [16] and identify targeted observations [17] in

4D-Var and formulated several 4D-Var lighting data assimilation schemes [18] for Weather Research and Forecasting model.

I am the co-author of the recently proposed independent set perturbation adjoint method [19] that facilitates the differentiating of the mesh-based fluids models.

I am also among the pioneers of coupled reduced order modeling and 4D-Var methods with applications in oceanography [20] and atmospheric flows [21]. In the latter, a Hessian-free truncated-Newton (HFTN) minimization algorithm in the proper orthogonal decomposition (POD)-based space was developed based on a reduced second-order adjoint model.

Adaptivity of the POD basis was employed as minimization advances in a proposed reduced order 4D-Var system using the Imperial College Ocean Model [22]. Trust-region methods were subsequently used to guide the adaptivity of the reduced order model during the optimization process [23, 24].

Dual weighted methods based on sensitivity analysis [25, 26] were pioneered by my group to enrich the reduced order bases and increase the accuracy of the reduced order 4D-Var analyses. Reduced-order observation sensitivity was also formulated [27].

Recently, it was shown that accurate reduced order Karush–Kuhn–Tucker conditions with respect to their full-order counterparts represent a fundamental requirement for an accurate reduced order optimization solution [28].

My research work in the field of reduced order modeling is extremely rich. Together with collaborators I developed POD-Galerkin and reduced order models and associated error estimates for various discrete high-fidelity flow models such as the Upper Tropical Pacific Ocean Model [29] based on finite difference [30–32], finite element [33, 34], finite volume [35], and unstructured meshes [36–40].

Petrov–Galerkin projections were also employed in the context of finite element models [41–43]. Efficient POD reduced order models were constructed for other type of models such as the chemical vapor deposit equations [44], nuclear radiation transport models [45, 46], prey–predator systems [47], borehole induction systems [48], and fluid–structure interactions models [49]. A particular attention was paid to reducing the computational complexity of the nonlinear reduced order models using discrete empirical interpolation method [50–52], tensorial POD [53], and non-intrusive methods [54, 55]. Very important studies on the practical and theoretical aspects of dynamic mode decomposition have been recently published [56, 57].

As a researcher, I excel in multi-disciplinary research. My significant research achievements are closely related to the topics of inverse problems, data assimilation, and minimization of large-scale problems and reduced order modeling.

REFERENCES

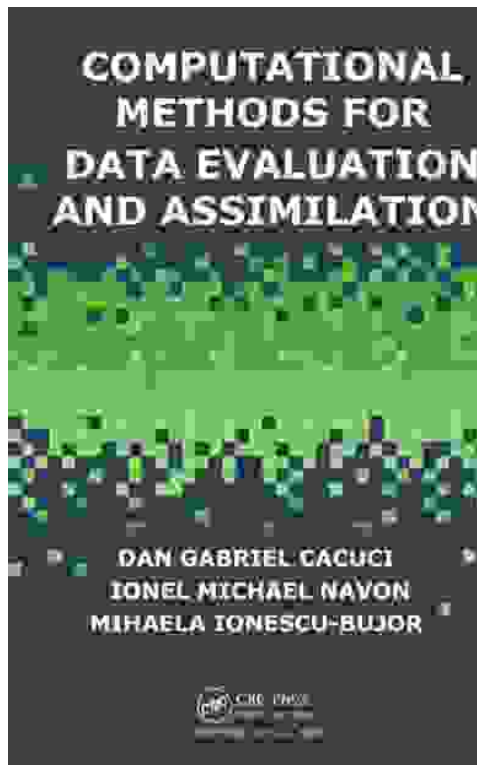
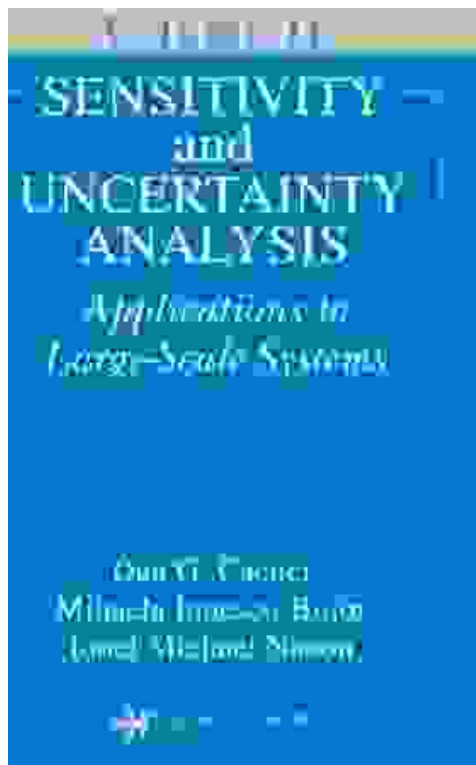
1. Zupanski M, Navon I.M., Zupanski D. The maximum likelihood ensemble filter as a non-differentiable minimization algorithm. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 2008; 134(633):1039–1050.
2. Steward J, Navon IM, Zupanski M, Karmitsa N. Impact of non-smooth observation operators on variational and sequential data assimilation for a limited-area shallow-water equation model. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 2012; 138(663):323–339.
3. Xiong X, Navon IM, Uzunoglu B. A note on the particle filter with posterior Gaussian resampling. *Tellus A* 2006; 58(4):456–460.
4. Elsheikh AH, Pain C, Fang F, Gomes J, Navon IM. Parameter estimation of subsurface flow models using iterative regularized ensemble Kalman filter. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 2013; 27(4):877–897.
5. Song X, Shi L, Ye M, Yang J, Navon IM. Numerical comparison of iterative ensemble Kalman filters for unsaturated flow inverse modeling. *Vadose Zone Journal* 2014; 13(2).
6. Jarda M, Navon IM, Zupanski M. Comparison of sequential data assimilation methods for the Kuramoto– Sivashinsky equation. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2010; 62(4):374–402.
7. Uzunoglu B, Fletcher S, Zupanski M, Navon IM. Adaptive ensemble reduction and inflation. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 2007; 133(626):1281–1294.
8. Zupanski M, Fletcher S, Navon IM, Uzunoglu B, Heikes RP, Randall DA, Ringler TD, Daescu D. Initiation of ensemble data assimilation. *Tellus A* 2006; 58(2):159–170.
9. Cacuci DG, Navon IM, Ionescu-Bujor M. *Computational Methods for Data Evaluation and Assimilation*. CRC Press: Boca Raton, Florida, 2013.
10. Navon IM. Data assimilation for numerical weather prediction: a review. In *Data Assimilation for Atmospheric, Oceanic and Hydrologic Applications*. Springer: Berlin Heidelberg, 2009; 21–65.
11. Le-Dimet F, Navon IM, Stefanescu R. Variational data assimilation: optimization and optimal control. In *To Appear in Data Assimilation for Atmospheric, Oceanic and Hydrologic Applications (Vol. III), A Memorial Volume for Yoshi K. Sasaki*. Springer-Verlag: Berlin, Heidelberg, 2016.
12. Daescu DN, Navon IM. Sensitivity analysis in nonlinear variational data assimilation: theoretical aspects and applications. In *Advanced Numerical Methods for Complex Environmental Models: Needs and Availability*, Istvan Farago, Zahari Zlatev (Eds). Bentham Science Publishers: Sharjah, United Arab Emirates, 2013; 276–300.

13. Blum J, Le Dimet F-X, Navon IM. Data assimilation for geophysical fluids. *Handbook of Numerical Analysis* 2009; Vol 14:385–441.
14. Power P, Pain CC, Piggott M, Fang F, Gorman GJ, Umpleby A, Goddard AJ, Navon IM. Adjoint a posteriori error measures for anisotropic mesh optimisation. *Computers & Mathematics with Applications* 2006; 52(8):1213–1242.
15. Power P, Piggott M, Fang F, Gorman G, Pain C, Marshall D, Goddard A, Navon IM. Adjoint goal-based error norms for adaptive mesh ocean modelling. *Ocean Modelling* 2006; 15(1):3–38.
16. Akella S, Navon IM. Different approaches to model error formulation in 4D-Var: a study with high-resolution advection schemes. *Tellus A* 2009; 61(1):112–128.
17. Hossen M, Navon IM, Daescu DN. Effect of random perturbations on adaptive observation techniques. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2012; 69(1):110–123.
18. Stefanescu R, Navon IM, Fuelberg H, Marchand M. 1D+ 4D-VAR data assimilation of lightning with WRFDA system using nonlinear observation operators, 2013. arXiv preprint arXiv:1306.1884.
19. Fang F, Pain C, Navon IM, Gorman G, Piggott M, Allison P. The independent set perturbation adjoint method: a new method of differentiating mesh-based fluids models. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2011; 66(8):976–999.
20. Cao Y, Zhu J, Navon IM, Luo Z. A reduced-order approach to four-dimensional variational data assimilation using proper orthogonal decomposition. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2007; 53(10):1571–1583.
21. Daescu DN, Navon IM. Efficiency of a POD-based reduced second-order adjoint model in 4D-Var data assimilation. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2007; 53(6):985–1004.
22. Fang F, Pain C, Navon IM, Piggott M, Gorman G, Farrell P, Allison P, Goddard A. A POD reduced-order 4D-Var adaptive mesh ocean modelling approach. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2009; 60(7): 709–732.
23. Chen X, Akella S, Navon IM. A dual-weighted trust-region adaptive POD 4-D Var applied to a finite-volume shallow water equations model on the sphere. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2012; 68(3):377–402.
24. Du J, Navon IM, Zhu J, Fang F, Alekseev A. Reduced order modeling based on POD of a parabolized Navier–Stokes equations model II: trust region POD 4D VAR data assimilation. *Computers & Mathematics with Applications* 2013; 65(3):380–394.
25. Daescu D, Navon IM. A dual-weighted approach to order reduction in 4DVAR data assimilation. *Monthly Weather Review* 2008; 136(3):1026–1041.

26. Chen X, Navon IM, Fangxin F. A dual-weighted trust-region adaptive POD 4D-VAR applied to a finite-element shallow-water equations model. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2011; 65(5):520–541.
27. Daescu DN, Navon IM. Reduced-order observation sensitivity in 4D-Var data assimilation, 2008.
28. Stefanescu R, Sandu A, Navon IM. POD/DEIM reduced-order strategies for efficient four dimensional variational data assimilation. *Journal of Computational Physics* 2015; 295:569–595.
29. Cao Y, Zhu J, Luo Z, Navon IM. Reduced-order modeling of the upper tropical Pacific Ocean model using proper orthogonal decomposition. *Computers & Mathematics with Applications* 2006; 52(8):1373–1386.
30. Luo Z, Chen J, Zhu J, Wang R, Navon IM. An optimizing reduced order FDS for the tropical Pacific Ocean reduced gravity model. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2007; 55(2):143–161.
31. Di Z, Luo Z, Xie Z, Wang A, Navon IM. An optimizing implicit difference scheme based on proper orthogonal decomposition for the two-dimensional unsaturated soil water flow equation. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2012; 68(10):1324–1340.
32. Du J, Navon IM, Steward J, Alekseev A, Luo Z. Reduced-order modeling based on POD of a parabolized Navier–Stokes equation model I: forward model. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2012; 69(3):710–730.
33. Luo Z, Zhu J, Wang R, Navon IM. Proper orthogonal decomposition approach and error estimation of mixed finite element methods for the tropical Pacific Ocean reduced gravity model. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 2007; 196(41):4184–4195.
34. Luo Z, Chen J, Navon IM, Yang X. Mixed finite element formulation and error estimates based on proper orthogonal decomposition for the nonstationary Navier–Stokes equations. *SIAM Journal on Numerical Analysis* 2008; 47(1): 1–19.
35. Luo Z, Li H, Sun P, An J, Navon IM. A reduced-order finite volume element formulation based on POD method and numerical simulation for two-dimensional solute transport problems. *Mathematics and Computers in Simulation* 2013; 89:50–68.
36. Fang F, Pain C, Navon IM, Gorman G, Piggott M, Allison P, Farrell P, Goddard A. A POD reduced order unstructured mesh ocean modelling method for moderate Reynolds number flows. *Ocean Modelling* 2009; 28(1):127–136.
37. Fang F, Pain C, Navon IM, Piggott M, Gorman G, Allison P, Goddard A. Reduced-order modelling of an adaptive mesh ocean model. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2009; 59(8):827–851.

38. Fang F, Pain C, Navon IM, Gorman G, Piggott M, Allison P, Goddard A. A POD goal-oriented error measure for mesh optimization. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2010; 63(2):185–206.
39. Du J, Fang F, Pain CC, Navon IM, Zhu J, Ham DA. POD reduced-order unstructured mesh modeling applied to 2D and 3D fluid flow. *Computers & Mathematics with Applications* 2013; 65(3):362–379.
40. Fang F, Zhang T, Pavlidis D, Pain C, Buchan A, Navon IM. Reduced order modelling of an unstructured mesh air pollution model and application in 2D/3D urban street canyons. *Atmospheric Environment* 2014; 96:96–106.
41. Luo Z, Chen J, Navon IM, Zhu J. An optimizing reduced PLSMFE formulation for non-stationary conduction–convection problems. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2009; 60(4):409–436.
42. Fang F, Pain CC, Navon IM, Elsheikh A, Du J, Xiao D. Non-linear Petrov–Galerkin methods for reduced order hyperbolic equations and discontinuous finite element methods. *Journal of Computational Physics* 2013; 234: 540–559.
43. Xiao D, Fang F, Du J, Pain C, Navon IM, Buchan A, ElSheikh A, Hu G. Non-linear Petrov–Galerkin methods for reduced order modelling of the Navier–Stokes equations using a mixed finite element pair. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 2013; 255:147–157.
44. Du J, Zhu J, Luo Z, Navon IM. An optimizing finite difference scheme based on proper orthogonal decomposition for CVD equations. *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering* 2011; 27(1):78–94.
45. Buchan A, Pain C, Fang F, Navon IM. A POD reduced-order model for eigenvalue problems with application to reactor physics. *International Journal for Numerical Methods in Engineering* 2013; 95(12):1011–1032.
46. Buchan A, Calloo A, Goffin M, Dargaville S, Fang F, Pain C, Navon IM. A POD reduced order model for resolving angular direction in neutron/photon transport problems. *Journal of Computational Physics* 2015; 296:138–157.
47. Dimitriu G, Navon IM, Stefanescu R. Application of POD-DEIM approach for dimension reduction of a diffusive predator–prey system with Allee effect. *International Conference on Large-Scale Scientific Computing*, Springer, 2013; 373–381.
48. Ardjmandpour N, Pain C, Fang F, Buchan A, Singer J, Player M, Xu X, Navon IM, Carter J. Reduced order borehole induction modelling. *International Journal of Computational Fluid Dynamics* 2014; 28(3-4):140–157.
49. Xiao D, Yang P, Fang F, Xiang J, Pain C, Navon IM. Non-intrusive reduced order modelling of fluid–structure interactions. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 2016; 303:35–54.
50. Stefanescu R, Navon IM. POD/DEIM nonlinear model order reduction of an ADI implicit shallow water equations model. *Journal of Computational Physics* 2013; 237:95–114.

51. Xiao D, Fang F, Buchan AG, Pain CC, Navon IM, Du J, Hu G. Non-linear model reduction for the Navier–Stokes equations using residual DEIM method. *Journal of Computational Physics* 2014; 263:1–18.
52. Wang Y, Navon IM, Wang X, Cheng Y. 2D Burgers equation with large Reynolds number using POD/DEIM and calibration. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2016.
53. Stefanescu R, Sandu A, Navon IM. Comparison of POD reduced order strategies for the nonlinear 2D shallow water equations. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2014; 76(8):497–521.
54. Xiao D, Fang F, Buchan AG, Pain C, Navon IM, Muggeridge A. Non-intrusive reduced order modelling of the Navier–Stokes equations. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 2015; 293:522–541.
55. Xiao D, Fang F, Pain C, Navon IM. Non-intrusive reduced order 3D free surface modelling. *Ocean Modelling* 2015.
56. Bistrián D, Navon IM. An improved algorithm for the shallow water equations model reduction: dynamic mode decomposition vs POD. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 2015; 78(9):552–580.
57. Alekseev A, Bistrián D, Bondarev A, Navon IM. On linear and nonlinear aspects of dynamic mode decomposition. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* Volume 82, Issue 6, 30 October 2016, Pages 348–371, 2016.



Chapters in books

- I.M. Navon, "Inclusion of Lateral Viscosity and the Application of a Matsuno Scheme in A Two-level Model of the General Circulation of the Atmosphere", in: Numerical Studies of Planetary Circulation of the Atmosphere, eds. A. Huss, (Air Force Cambridge Research Laboratories, EOAR, (1971) 67-146
- I.M. Navon, "Conservation-Laws in Fluid Dynamics and the Enforcement of their Preservation in Numerical Discretizations", in: "Numerical Solution of Partial Differential Equations: Theory Tools and Case Studies, September 1983 International Series on Numerical Mathematics, 66, Birkhauser, (1983) 286-341 (341 pages)
- I.M. Navon, "A Review of Variational and Optimization Methods in Meteorology", (1986) in Festive Volume of the International Symposium on Variational Methods in Geosciences (Y.K. Sasaki, Ed.), Elsevier Science Pub. Co. Developments in Geo-mathematics, Vol. 5, 29-34, 1986, 300 pages
- I.M. Navon, "FEUDX - A High Accuracy Finite Element FORTRAN Program for Solving the Shallow-Water Equations", in: Envirosoft '86, eds. P. Zannetti, (Computational Mechanics Publications, Boston and Los Angeles, 1986) 484-502 (809 pages)

- I.M. Navon, "A Review of Finite-Element Methods For Solving the Shallow-Water Equations", in: Computer Modelling in Ocean Engineering, eds. B.A. Schrefler and O.C. Zienkiewicz, (A.A. Balkema Publishers, Rotterdam and Brookfield, (1988), pp 273-279 (727 pages)
- I.M. Navon, X. Zou, M. Berger, P.K.H. Phua, T.Schlick and F.X.Le Dimet, "Numerical experience with Limited Memory Quasi-Newton and truncated Newton Methods", Optimization Techniques and Applications, Vol 1, Edited by K.H. Phua et al. World Scientific Publishing Co., 1232 pages pp 33-48,1992
- I.M. Navon, X. Zou, M. Berger, P.K.H. Phua, T.Schlick and F.X.Le Dimet, "Testing for Reliability and Robustness of Optimization Codes for Large Scale Optimization Problems", Optimization Techniques and Applications, Vol 1, Edited by K.H. Phua et al. World Scientific Publishing Co., 1232 pages pp 445-480 ,1992
- X. Zou and I. M. Navon, "Variational Data Assimilation: Some Aspects of Theory and Application", in: Environmental Modeling, Volume II, Computer Methods and Software for Simulating Environmental Pollution and its Adverse Effects. P. Zannetti (Ed) , (Failure Analysis Associates Inc, California, USA. Computational Mechanics Publications, Southampton and Boston, (1994) 277-325, 350pp
- Y. Cai and I.M. Navon, "Iterative Domain Decomposition Algorithms: Theory and Applications", in: High Performance Computing in the Geosciences, eds. F.X. Le Dimet, (NATO Advanced Research Workshop, Centre de Physique, Les Houches, France, 21-25 June 1993, NATO Advanced Science Institutes Series: C, Mathematical and Physical Sciences ,Vol 462, Kluwer Academic Publishers B.V., (1995) 81-106, 284pp
- I.M.Navon, "Variational Data Assimilation, Optimal Parameter Estimation and Sensitivity Analysis for Environmental Problems", Computational Mechanics '95, Vol 1, Atluri, Yagawa and Cruse Eds., Springer Verlag, (1995) 740-746

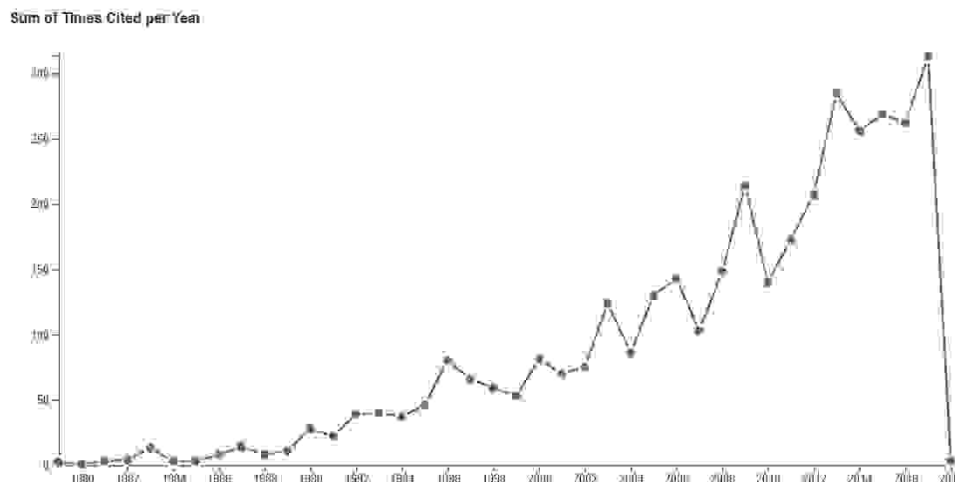


Figure 1- Number of citations over the years; Web of Science

- I.M.Navon, "Practical and Theoretical Aspects of Adjoint Parameter Estimation in Meteorology and Oceanography", Computational Mechanics. Third Asian-Pacific Conference. Sept 1996, Seoul, Korea, Choi, Yun and Lee Eds., Techno-Press, (1996) pp1777-1785.

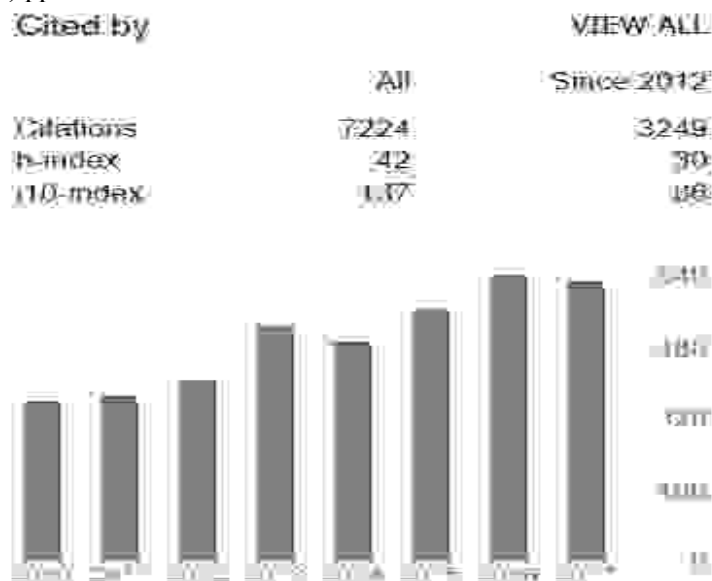


Figure 2- Number of citations over the years; Google Scholar

- D. G. Cacuci, M. Ionescu-Bujor, and I. M. Navon, "Sensitivity and Uncertainty Analysis, Application to Large Scale Systems", Volume II, Chapman /& Hall/CRC, Boca Raton, Fla, USA, 2005.

- J. Blum, Francois-Xavier Le Dimet, I. M. Navon, "Chapter in Computational Methods for the Atmosphere and the Oceans, Volume 14: Special Volume of Handbook of Numerical Analysis." R. Temam and J. Tribbia, eds. Elsevier Science Ltd, New York. Hardbound, 784 pages, publication date: NOV-2008 ISBN-13: 978-0-444-51893-4 (Philippe G. Ciarlet, Editor) (2009).



Mathematics Genealogy Project

Ionel Michael Navon

[MathSciNet](#)

Ph.D. University of the Witwatersrand 1979 

Dissertation: *Numerical Methods for the Solution of the Shallow-Water Equations in Meteorology*

Mathematics Subject Classification: 76—Fluid mechanics

Advisor 1: [David Harris Jacobson](#)

Advisor 2: [Anthony Michael Starfield](#)

Students:

Click [here](#) to see the students listed in chronological order.

Name	School	Year	Descendants
Akella, Santha	Florida State University	2006	
Cai, Yihong	Florida State University	1994	
Chen, Xiao	Florida State University	2011	
Geng, Jian	Florida State University	2013	
Homescu, Christian	Florida State University	2002	
Li, Jichun	Florida State University	1998	4
Steward, Jeffrey	Florida State University	2011	
Wang, Zhi (David)	Florida State University	1993	
Zhu, Yangu	Florida State University	1998	

According to our current on-line database, Ionel Navon has 9 [students](#) and 13 [descendants](#).

We welcome any additional information.

If you have additional information or corrections regarding this mathematician, please use the [update form](#). To submit students of this mathematician, please use the [new data form](#), noting this mathematician's MGP ID of 13016 for the advisor ID.

A service of the [Tulane Department of Mathematics](#) in association with the [American Mathematical Society](#)

- I.M.Navon, " Data assimilation for Numerical Weather Prediction: a review" , Chapter in Springer Book entitled " Data Assimilation for Atmospheric, Oceanic, and Hydrologic Applications". Park, Seon K., Xu, Liang(Eds), 2009, XVIII, 475 p. 326 illus., Hardcover, ISBN: 978-3-540-71055-4 (2009).
- Dan G. Cacuci, Ionel Michael Navon, and Mihaela Ionescu-Bujor "Computational Methods for Data Evaluation and Assimilation." 373 Pages | 1 Illustrations , Chapman /& Hall/CRC, Boca Raton, Fla, USA (2013)

- D.N. Daescu and I.M. Navon "Sensitivity Analysis in Nonlinear Variational Data Assimilation: Theoretical Aspects and Applications." Chapter in Bentham book entitled " Advanced Numerical Methods for Complex Environmental Models: Needs and Availability. Istvan Farago and Zahari Zlatev (Editors), Bentham Science Publishers, Published December 2013, ISBN: 978-1-60805-777-1 (2013)
- F.X Le Dimet, I.M. Navon and R Stefanescu " Variational Data Assimilation: Optimization and Optimal Control ", Chapter in Springer Book entitled " Data Assimilation for Atmospheric, Oceanic and Hydrologic Applications (Vol. III)". Park, Seon K., Xu, Liang(Eds), 2016, i-xxxvi, 553 p. 553, Print ISBN 978-3-319-43414-8 (2016).



**IV.14. Prof. univ. Dr. Ing. BURILEANU CORNELIU,
Membru Asociat al Academiei Oamenilor de Știință din România**

AUTOBIOGRAFIE ȘTIINȚIFICĂ



Cuvinte cheie definitorii pentru activitatea mea academică și științifică sunt:

- Tehnologia limbajului vorbit
- Aplicații hardware și software pentru sisteme cu microprocesoare
- Microcontrolere și sisteme incorporate
- Simularea circuitelor electronice

Diplome și Poziții Academice

Am obținut Diploma de Inginer în Electronică și Telecomunicații la Institutul Politehnic București în 1974. Diploma de Doctor în Electronică mi-a fost acordată în 1986. Între 1974 și 1990 am fost asistent în cadrul Facultății de Electronică și Telecomunicații, Institutul Politehnic București. Între 1990 și 1995 am fost conferențiar în aceeași facultate. Începând din 1995 sunt profesor, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, Universitatea “Politehnica” din București. Din 1999 sunt coordonator de studii doctorale în Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale, Universitatea “Politehnica” din București.

Am fost cercetător asociat al Academiei Române între 2003 și 2007 în cadrul Institutului de Cercetări pentru Inteligență Artificială.

Activitate Academică:

Principalele subiecte din activitatea mea didactică sunt circuitele integrate digitale și analogice, microprocesoarele și tehnologia limbajului vorbit.

Am introdus în curriculumul Facultății de *Electronică și Telecomunicații* un nou curs în domeniul microprocesoarelor și aplicațiilor acestora: „*Arhitectura microprocesoarelor*” din 1982. După 2002, am introdus un nou curs complementar: „*Microcontrolere*”. Ambele cursuri sunt la nivelul studiilor de licență și sunt menite să familiarizeze studentul cu principalele caracteristici ale microprocesoarelor și microcontrolerelor, arhitecturile CISC și RISC. Intel și ARM sunt familiile prototip.

Din 1990 am introdus și un nou curs la nivelul studiilor de masterat: „*Tehnologia Vorbirii*”, recent redenumit „*Tehnologia Limbajului Vorbit*”. Sunt prezentate metodele și dispozitivele pentru analiza, sinteza și recunoașterea semnalului vocal. Aplicațiile actuale se referă la codificarea semnalului vocal, recunoașterea cuvintelor izolate și a vorbirii continue, verificarea și identificarea vorbitorilor, dialogul între oameni și calculator.

Pentru noile teme de curriculum am organizat laboratoarele (hard și soft) pentru orele de aplicații. Studenții mei au fost colaboratorii mei în proiectarea programei aplicațiilor.

Încurajez concursurile studentești în domeniile microcontrolerelor, sistemelor integrate, roboticii. Cred cu adevărat că astfel de activități vor fi un beneficiu real pentru ca studenții să-și aplice cunoștințele în domeniile menționate, să-și dezvolte expertiza și să-și îmbunătățească spiritul de echipă. Ca exemple, menționez concursul „RoboChallenge” (www.robochallenge.ro) pe care l-am inițiat în 2008 împreună cu studenții mei și „Freescale Race Challenge”, organizat în colaborare cu Freescale Semiconductor România.

Toate activitățile didactice au loc în cadrul Facultății de *Electronică, Telecomunicații și Tehnologie Informației*, Universitatea “Politehnica” din București.

Pentru ciclul de licență:

- 1977-1991: Circuite Integrate Digitale și Liniare – laborator și proiect;
- 1984-1987: Circuite Integrate Liniare – curs;
- 1986-1989: Limbaje de Programare – curs;
- 1982-prezent: Arhitectura Microprocesoarelor – curs și laborator;
- 2002-prezent: Microcontrolere – curs și laborator;

Pentru ciclul de masterat:

- 1984-1987: Sisteme de Achiziții de Date – curs;
- 1990-prezent: Tehnologie Vorbirii (recent redenumită Tehnologie Limbajului Vorbit) – curs și laborator;
- 2006-prezent: Microcontrollers and Embedded Systems – curs în limba engleză.

Din anul 1975, am coordonat peste 250 de Proiecte de Diplomă în domeniile aplicațiilor microprocesoarelor, simulării circuitelor electronice, procesării semnalelor vocale, recunoașterii vorbirii și a vorbitorilor etc. Mulți dintre foștii mei studenți sunt acum colaboratorii mei în dezvoltarea unor proiecte în domeniile menționate.

Din 1999 am coordonat 30 de doctoranzi. O parte dintre ei au obținut deja Diploma de Doctor. Marea majoritate a Tezelor de doctorat sunt în domeniul tehnologiei limbajului vorbit. Câteva titluri:

- E. Bojan, “*Contribuții la metodele de prelucrare a semnalului vocal în vederea analizei și sintezei automate în limba română*” (*Speech Signal Processing Methods for Automatic Analysis and Synthesis in Romanian*), susținută în 1997, co-tutelă.
- Mihaela Ioniță, “*Strategii de recunoaștere a semnalului vocal*” (*Speech Signal Recognition Strategies*), susținută în 2003.
- Mircea Ioniță, “*Tehnici de codare a semnalului vocal*” (*Speech Signal Coding Techniques*), susținută în 2003.
- V. Popescu, “*Formalisation des contraintes pragmatiques pour la génération des énoncés en dialogue homme-machine multi-locuteurs*”, PhD L’Institut Polytechnique de Grenoble și Universitatea “Politehnica” din București, susținută în 2008, co-tutelă cu Jean Caelen.
- C. Ungurean, “*Interfețe de comunicare prin voce cu dispozitive portabile*”, (*Voice Communication Interfaces for Mobile Devices*), susținută în Septembrie 2011.
- A. Buzo, “*Recunoașterea Limbajului Vorbit în Rețele de Telecomunicații Mobile*” (*Spoken Language Recognition in Mobile Telecommunication Networks*), susținută în Septembrie 2011.
- H. Cucu, “*Towards a Speaker-Independent, Large-Vocabulary Continuous Speech Recognition System for Romanian*”, susținută în Octombrie 2011.
- R. I. Dochia, “*Research of the Low Power Design Techniques in Microcontrollers*”, PhD University “Politehnica” of București, susținută în Noiembrie 2011.
- Miruna-Alina Pașca, “*Methods of Performance Improvement for Romanian Continuous Speech Recognition Tasks*”, susținută în Noiembrie 2012.
- R. S. Marinescu, “*Best Signal Selection with Automatic Delay Compensation in VoIP Environment*”, susținută în Noiembrie 2013.
- Al. Rusu, “*Gated Diode Operated in Breakdown Regime*”, susținută în Mai 2014.
- D. Drăghicescu, “*Audio Recording Analysis and Speaker Recognition in Forensics*”, susținută în Iunie 2014.
- V. Andrei, “*Contributions to Computational Auditory Scene Analysis Methods for Continuous Speech Recognition*”, susținută în Noiembrie 2015.

- A. Caranica, “*Optimizations in Spoken Language Recognition*”, susținută în Noiembrie 2015.

Am fost membru în mai multe jurii pentru Teze și Abilitări de doctorat:

- Membru în 40 de Jurii naționale pentru Teze de Doctorat.
- Membru în 5 Jurii internaționale pentru Teze de Doctorat (D. Moraru, V. Popescu, Irina-Delia Nemoianu, L. T. Chira, Angela Digulescu).
- Membru într-un Juriu HDR (Habilitation à Diriger les Recherches) (M. Vacher).
- Membru în 10 Jurii naționale de Abilitare.

Activitate Științifică

Cele mai importante direcții de cercetare sunt sintetizate în continuare:

- Sisteme de microprocesoare pentru monitorizarea proceselor tehnologice, achiziții de date etc. (1975-1980).
- Programe de simulare a circuitelor electronice (1975-1980).
- O contribuție importantă la elaborarea celor mai bune proceduri de extragere a caracteristicilor pentru a caracteriza cuvintele rostite în limba română (1982-1985).
- Autor al primului sistem de recunoaștere automată a unui mic vocabular de cuvinte izolate în limba română (1986).
- Participant în echipa care a dezvoltat o versiune timpurie a unui sistem complet de Voice over IP (1994-1995, vezi Proceedings of „ICSPAT” Conference, Boston, SUA, 1995).
- Proiecte în domeniul dialog persoană - calculator (din 1995).
- Proiecte în verificarea vorbitorilor (2000).
- Proiecte în decelarea cuvintelor-cheie (2003-2005).
- Lider de echipă pentru un proiect complex care vizează recunoașterea continuă a vorbirii pentru limba română (din 2007).

Câteva brevete de invenții au rezultat ca urmare a activității de cercetare științifică:

- “*Metodă și aparat pentru terapia durerii și biostimulări*”, Patent nr. 79.368 / 30.06.1982.
- “*Sistem pentru recunoașterea și sinteza automată a semnalului vocal*”, nr. 496 / 16.01.1987, M.E.I.
- “*Circuit stabilizator de tensiune continuă pozitivă*”, Patent nr. 148.633 / 05.07.1989.
- “*Metodă de caracterizare acustico-fonetică a cuvintelor din vocabularul limbii române*” (Patent nr. 112139 B1 / 19.09.1995).
- “*Metodă de detecție a frecvenței fundamentale a semnalului de vorbire*”, Patent nr. 112450 B1 / 28.01.1997.

Proiectele naționale au fost suportul activității de cercetare științifică. Iată o selecție a acestor proiecte:

- Grant nr. 17-0-3/1980 finanțat de Institutul Național de Informatică: 1980: *Methods and Devices for Speech Signal Analysis and Synthesis*. 1981: *GENESYS-Programmed Logic System for Speech Signal Preliminary Processing*. 1982: *Isolated Word Limited Vocabulary Recognition*.
- Proiect nr. 17-2-9/1982 finanțat de Institutul Național de Informatică: 1983: *PDP-like Minicomputer Programs for Electronic Circuit Analysis – ANACIR*.
- Grant nr. 17-4-5/1984 finanțat de Institutul Național de Informatică: 1984: *Isolated Word Recognition Algorithm Verification using GENESYS System*. 1985: *Assessing the Feasibility of a Programmed Logic System for Speech Signal Preliminary Processing that Can Be Replicated on a Small Scale*. 1986: *Limited Vocabulary Isolated Word recognition System*.
- Grant nr. 12-7-11/1987 finanțat de Institutul Național de Informatică: 1987: *Improving the Voice Command System in Order to Reduce the Processing Time for Real Time Applications*.
- Grant nr. 12-8-20/1988 finanțat de Institutul Național de Informatică: 1988: *Studies for Evaluating the Performances of Speech Signal Processing Algorithms on a PC*. 1989: *Speech Signal Analysis/Synthesis Algorithms Implemented on a PC*.
- Grant nr. 5-93-4 finanțat de Ministerul Cercetării și Tehnologiei: 1993-1996: *Speech Signal Compression and Coding for Standard Communication Channels*.
- Grant nr. 15-93-5 finanțat de Ministerul Cercetării și Tehnologiei: 1993-1996: *Speech Signal Synthesis for the Romanian Language Vocabulary*.
- Grant nr. 15-95-03 finanțat de Guvernul României, sub Autoritatea Națională de Cercetare: 1995-1996: *Man-Machine Dialogue for a Computer-Aided Education Application*.
- Grant nr. 15-95-09 finanțat de Ministerul Cercetării și Tehnologiei: 1995-1997: *Man-Machine Dialogue System Architecture*.
- Grant nr. 15-96-05 finanțat de Ministerul Cercetării și Tehnologiei: 1996-1997: *Speech Signal Analysis and Synthesis for Communication Terminal Applications*.
- Grants nr. 2025GR, 2964 și 3042GR finanțat de Academia Română: 1996-1997: *Text-to-Speech System for the Romanian Language*.
- Grant nr. 14/1998, finanțat de Academia Română: 1998: *Interactive Interface for Man-Machine Dialogue*.
- Grant nr. 3895/24.11.2004, finanțat de Softwin: 2004: *Algorithms for Signature Recognition*.

- Grant nr. 27692/14.03.2005, finanțat de Ministerul Educației, Autoritatea Națională de Cercetare: 2005-2007: *Key-Word Spotting in a Man-Machine Dialogue*.
- Grant “IDEI” no. 114/2007 finanțat de Guvernul României, sub Autoritatea Națională de Cercetare: 2007-2010: *Spontaneous Speech Recognition for the Romanian Language in the Human-Computer Dialogue System*.
- Grant “INOVARE”, nr. 10143/28.09.2007 finanțat de Guvernul României, sub Autoritatea Națională de Cercetare și de Softwin: 2007-2009: *BIOACS-Biometric System for Dynamic Signature Acquisition and Verification*.
- Grant “PARTENERIATE” nr. 9869/20.09.2007, finanțat de Guvernul României, sub Autoritatea Națională de Cercetare și de Softwin: 2007-2010: *LINCOR-Linguistic Correlations Infrastructure*.
- Grant “PARTENERIATE” nr. 9841/19.09.2007, finanțat de Guvernul României, sub Autoritatea Națională de Cercetare și de Softwin: 2007-2010: *SISEB-Biometric Signature Secured e-Banking System*.
- Grant “INOVARE” nr. 10018/26.09.2007, finanțat de Guvernul României, sub Autoritatea Națională de Cercetare și de Softwin: 2007-2009: *PALIROM-Linguistic Application Tools for Analyzing and Processing Written Texts in Romanian*.
- Proiect „AFLR” (“Phonetic Analysis of the Romanian Language”), finanțat de Guvernul României, sub Autoritatea Națională de Cercetare și de Softwin: 2014-2016: ID PN-II-PT-PCCA-2013-4-1451, website <http://www.softwinresearch.ro/index.php/ro/proiecte/aflr>.
- Proiect „SPLANN” (“Automatic Baby-Language Recognition System”), finanțat de Guvernul României, sub Autoritatea Națională de Cercetare și de Softwin: 2014-2016: ID PN-II-PT-PCCA-2013-4-1443, website <http://www.softwinresearch.ro/index.php/ro/proiecte/splann>.

În mod constant, am acordat o deosebită atenție colaborărilor internaționale:

FTP Software – USA.DEC – USA. (unii membri ai echipei implicate în dezvoltarea versiunii inițiale a unui sistem complet Voice over IP erau, la acea dată, afiliați cu cele două companii de mai sus). Cu Graphco Technologies, Inc. - SUA am dezvoltat împreună un proiect pentru a proiecta un sistem de verificare a vorbitorului. O colaborare importantă am avut cu „Institut de la Communication Parlée” (I.C.P.) din Grenoble, Franța; în cadrul proiectului „TEMPUS”, am lucrat timp de 3 luni cu echipa „Recunoașterea vorbirii” (lider, la acea vreme, Jean Caelen). Colaborarea a continuat cu „Laboratoire d’Informatique de Grenoble”, Franța, (Institut National Polytechnique Grenoble și University Joseph Fourier Grenoble):

- Jean Caelen: co-tutelă a tezelor de Doctorat, proiecte de cercetare comune, member al comitetului științific al Conferințelor “SpeD”;
- Laurent Besacier: proiecte de cercetare comune, susținerea studenților doctoranzi (D. Moraru, H. Cucu) și a studenților masteranzi în stagiile lor la Grenoble, member al comitetului științific al Conferințelor “SpeD”;

- Jean-Francois Serignat: membru al comitetului științific al Conferințelor “SpeD”;
- Michel Vacher: proiecte de cercetare comune.

Am avut o fructuoasă colaborare cu „Télécom ParisTech – École Nationale Supérieure des Télécommunications”, Paris, Franța care este co-organizator al Conferinței EUSIPCO 2012.

Cu „Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne”, Elveția am avut proiecte de cercetare comune.

De asemenea, am colaborat cu „Université Henri Poincaré”, Nancy, Franța: Jean-Paul Haton este membru al comitetului științific al Conferințelor “SpeD”.

Dintre colaborările naționale amintesc:

- *Softwin Research and Development*: numeroase proiecte de cercetare în special în domeniul sistemului biometric pentru verificarea dinamică a semnăturii și prelucrarea limbajului natural (a se vedea proiectele în colaborare cu Softwin). Grupul Softwin a încurajat, de asemenea, pozițiile de stagiu pentru studenți.

- *Freescale Semiconductor Romania* (în prezent *NXP Romania*): coordonez proiectele de diplomă și stagii de practică pentru studenți. Universitatea „Politehnica” din București și Freescale România organizează împreună "Freescale Race Challenge - un concurs de inginerie conceput pentru a inspira elevii să continue studiile în domeniul semiconductoarelor".

- *Infineon Technologie Romania*: am fost responsabil pentru stabilirea programului de colaborare între companie și Facultatea de *Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației*. Rezultatele sunt dezvoltarea unui laborator dedicat Infineon în cadrul facultății, sprijinul companiei pentru programul de masterat „Advanced Microelectronics” (experți Infineon lucrează ca lectori pentru unele discipline), posturi de interni și burse pentru studenți, coordonarea unor cercetări doctorale .

- *Microchip Technology Romania*: am organizat în colaborare Proiecte de Diplomă pentru studenți. Microchip România este, de asemenea, unul dintre cei mai importanți susținători ai concursului de studenți „RoboChallenge”.

- *Ixia Romania*: am dezvoltat împreună un laborator de cercetare la Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației. Ixia este de asemenea implicată în proiecte de diplomă și stagii de practică pentru studenți.

- *Intel Romania* a colaborat cu noi până în 2016. Sunt responsabil pentru stabilirea proiectelor comune de cercetare și a contribuției companiei la susținerea unor programe de masterat și doctorat.

Amintesc câteva dintre premiile obținute și afilierea la nivel național și internațional:

- Premiul “Traian Vuia” al Academiei Române, 1978, ca membru al echipei care se ocupa cu analiza structurilor rezistive distribuite.
- IEEE membru din 1990.
- EURASIP membru din 2006.
- Profesor invitat la “Laboratoire d’Informatique de Grenoble”, Franța, (Institut National Polytechnique Grenoble și University Joseph Fourier Grenoble), 2006.
- Membru al Asociației Române pentru Inteligență Artificială (ARIA) din 2011.
- Membru al Comisiei de evaluare pentru evaluarea Institutului de Cercetări Acustice (ARI) al Austrian Academy of Sciences (www.kfs.oeaw.ac.at), Februarie 2013.

Activitate Managerială în Domeniul Cercetării

Am fondat în 1984 Grupul de Tehnologia limbajului vorbit și dialogul persoană-calculator – “**Speed (Speech and Dialogue Laboratory)**” (speed.pub.ro). “Speed” este preocupat de cercetarea în toate domeniile tehnologiei vorbirii, inclusiv recunoașterea vorbirii și vorbitorilor, sinteza „text-to-speech”, procesarea semnalului de vorbire, prelucrarea limbajului natural și interacțiunea om-mașină. Este una dintre cele mai importante colective de cercetare ale vorbirii din România, fiind activă pe întreaga scală a lanțului de inovare, de la cercetarea de bază la prototipurile experimentale, cu multe contribuții semnificative la dezvoltarea tehnologiilor limbajului vorbit în limba română.

Coordonez la fiecare doi ani Conferința Internațională „**Speech Technology and Human-Computer Dialogue – SpeD**”, care are loc în diferite mari centre universitare ale țării.

După anul 2000, am decis să reluăm organizarea conferinței în domeniul tehnologiei limbajului vorbit și a dialogului om-mașină (prima a fost organizat în anii ’80). Deci, a fost nașterea Conferinței „SpeD”, care a avut în anul 2017 cea de-a noua ediție.

Sub egida Academiei Române, în colaborare cu Asociația Europeană pentru Procesarea Imaginilor și Imaginii (EURASIP) și IEEE, organizatorii sunt Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației de la Universitatea „Politehnica” din București și, pentru fiecare ediție, o altă facultate din una dintre cele mai importante universități tehnice din țară (București, Cluj-Napoca, Iași, Constanța, Brașov).

Conferința are loc la fiecare doi ani. „**SpeD**” reunește cadre universitare și profesioniști din industrie, agenții guvernamentale și companii pentru a-și prezenta realizările în domeniul tehnologiei de vorbire și al domeniilor conexe. „**SpeD**” este o conferință și un forum internațional care va reflecta unele dintre cele mai recente tendințe în domeniul tehnologiei limbajului vorbit și al cercetării în domeniul

dialogului om-mașină, precum și în unele dintre cele mai recente aplicații din acest domeniu.

Subiectele de interes sunt: • Analiza vorbirii, reprezentări și modele. • Recunoaștere și înțelegerea limbajului vorbit. • Sinteza pornind de la text. • Modele prozodice. • Traducere automată. • Analiza emoțiilor în vorbire. • Identificarea și verificarea vorbitorilor în sisteme biometrice de securitate. • Prelucrarea limbajului vorbit în World Wide Web. • Interfețe persoană-calculator bazate pe dialog vorbit. • Proiectarea interfețelor persoană-calculator bazate pe vorbire. • Prelucrarea limbajului natural. • Data Mining and Search in Spoken Documents. • Sisteme de dialog vorbit, aplicații și standarde. • Gestionarea dialogului. • Resurse lingvistice și reprezentarea cunoștințelor în dialogul vorbit.

Lucrările selectate ale celor mai recente patru ediții ale Conferinței sunt indexate de baza de date IEEE Xplore și Indexul de Citări pentru Conference Proceedings integrat în Web of Science.

Toate detaliile despre cea mai recentă ediție a Conferinței pot fi găsite pe site-ul:

www.sped2017.ro.

Am fost General co-Chair al celei de-a 20-a ediții a Conferinței „**European Signal Processing Conference – EUSIPCO**”, 27-31 August, 2012, București, România. Organizatorul principal a fost Universitatea “Politehnica” din București (www.eusipco2012.org).

Am fost Vice-Chair al Conferinței **ESSDERC/ESSCIRC**, 16-20 Septembrie, 2013, București, România. Organizatorul principal a fost Universitatea “Politehnica” din București (www.esscirc2013.imt.ro, www.essderc2013.imt.ro).

Activitate Managerială în Domeniul Educației

În calitate de prodecan al Facultății de *Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației*, în perioada 1996-2008, m-am ocupat de actualizarea continuă a curriculei, mai ales după aderarea la sistemul „Bologna”. De asemenea, am fost responsabil cu definirea strategiei de dezvoltare a facultății.

În perioada 1997-2006, am fost membru al echipei responsabile cu implementarea unui nou sistem de acumulare a creditelor menit să gestioneze evaluarea activității studenților în Universitatea „Politehnica” din București și să îl integreze în cadrul Universității „The European Credit Transferable System (ECTS)”.

O parte din această activitate a fost concretizată și în implementarea unor proiecte educaționale internaționale:

- Grant CNFIS 236 finanțat de World Bank: 1998-1999: *Modernization and Restructuring of the Educational Process in the University "POLITEHNICA" of București*.

- TEMPUS proiect JEP 13077/98: 2000-2002: *University Management Restructuring by Credit Accumulation System – UniCAS*.

În perioada 2008-2012, în calitate de prorector al Universității „Politehnica” din București, am condus programele de masterat și activitățile doctorale. În universitate există aproximativ 180 de programe de masterat și 15 școli doctorale. Am dedicat, de asemenea, o perioadă importantă de timp pentru a gestiona programele de burse doctorale și post-doctorale finanțate din fondurile sociale europene.

Din anul 2012, am fost ales vicepreședinte al Senatului Universității „Politehnica” din București. Sunt responsabil cu activitatea academică pentru programele de licență și masterat, curricula, strategia universității și dezvoltarea facultăților.

Am fost manager general pentru diverse Proiecte Naționale finanțate de „European Structural Fund (ESF)”:

- Proiect “PhD Students in Support of Innovation and Competitiveness”, ID 5159, 36 luni (2008-2011).

- Proiect “PROMISE”: “An Integrated Master’s Degree Program in the Fields of Sound, Image and Multimedia Engineering”, Project coordinator University Politehnica of București, ID POSDRU/86/1.2/S/61810, 36 luni (2010-2013), website <http://promise.pub.ro>.

- Proiect “ProDOC”: “Competitiveness and Performance in Research by Quality Doctoral Programs”, POSDRU ID 61178, 36 luni (2010-2013).

- Proiect “EXCEL”: “Excellence in Research by Postdoctoral Programs in Priority Areas of the Knowledge-Based Society”, POSDRU ID 62557, 36 luni (2010-2013).

- Proiect “DocInvest”: “Doctoral Scholarships: Investment in Research, Innovation and Development for the Future”, POSDRU ID 76813, 36 luni (2010-2013).

- Proiect “CAMPUS”: “Advanced Research Center for Materials, Products and Innovative Processes”, POSCCE ID956, 36 luni (2013-2015), website: www.campus.upb.ro

- Proiect “ExcelDOC”: “Excellence in Research through Doctoral and Postdoctoral Scholarships”, POSDRU ID 132397, 24 luni (2014-2015).

Listă de Publicații:

Prezint o selecție acelor mai semnificative publicații (105 intrări):

**LINK Listă de Publicații
CORNELIU BURILEANU**

NOTA: *Lista publicațiilor științifice este accesibilă atât pe site-ul Scholar Google*

https://scholar.google.com/citations?view_op=search_authors&mauthors=+Corneliu+Burileanu&hl=en&oi=ao

cât și al AOȘR

(<http://www.aosr.ro/wp-content/uploads/CV-uriMembri/s12-Burileanu-Corneliu.pdf>)

**IV.16. Prof. Univ. Emerit, Dr. Ing., Dr. H. C.
STELIAN-SERGIU ILIESCU,
Membru Asociat al Academiei Oamenilor de Știință din România**

AUTOBIOGRAFIE ȘTIINȚIFICĂ



1. DATE AUTOBIOGRAFICE

Data nasterii

10 octombrie 1941, București, sector 8.

Numele și adresa institutiei

Universitatea POLITEHNICA din București,
Facultatea de Automatica și Calculatoare,
Departamentul Automatica și Informatica Industrială
Str. Splaiul Independenței, nr. 313, sector 6, 060042 București
tel.: 021.402.9147

www.shiva.pub.ro; iliescu.shiva@gmail.com

Studii și titluri științifice

2014

Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice din Cluj-Napoca

1979

Doctor Inginer

Specializare „Calculatoare electronice” cu titlul „Structuri și Utilizări de Calculatoare de Proces”, Prof. Coordonator – Prof. Dr. Doc. Ing. Corneliu Penescu
m.c. al Academiei RSR

Institutul Politehnic București, Facultatea de Automatica și Calculatoare.

1967-1970

Cursant, studii nefinalizate (2,5 ani)

Universitatea București, Facultatea de Matematică

1960-1965

Inginer diplomat, Specialitatea Automatica

Institutul Politehnic "Gheorghe Gheorghiu-Dej" Bucuresti, Facultatea de Energetica, Sectia Automatica

1959-1960

Tehnician Proiectant (nefinalizat)/ Muncitor Trasator cat. 5 (Cazangerie si Mecanica Grea)

Grupul Scolar de Energie Electrica si Electrotehnica „Iosif Ranghet” – Bucuresti

Specializari si stagii

- 1994 - 2004 conferinte si documentare, profesor invitat - TH - Darmstadt
- 28 iulie- 4 august 1999 - vizita de documentare la Gerhard Universitaet Gesamthochschule Duisburg, Fachgebiet Mess- und Regelungstechnik, in cadrul programului Tempus JEP-11467/98
- Prof.dr.ing. Sergiu St. Iliescu - "Informationstechnologie im Kontext der Europäischen Integration", Conferinta SOFDAAD, Bucuresti, 15-16 Octombrie 1998.
- iunie 1998 - documentare la Universitatea din Gent, Departamentul Control Automat
- 18-23 aprilie 1994 Viena - invitat al GÖD pentru documentare si schimb de experienta in problemele invatamintului superior.
- 3-30 iunie 1993 TH - Darmstadt - Bursa DAAD.
- 15-24 martie 1992 - conferinte si documentare la Technische Universitat - Munchen si EMO Neubrandenburg (Germania) pentru sistemul distribuit CONTRONIC E (H & B);
- februarie-iunie 1991 si aprilie 1992 - curs de management pentru conducatorii de intreprinderi, organizat in cadrul "SRM - prof. Pintilie", programul PLANET (RFG);
- 25-29 iunie 1990 - curs de management organizat de firma XEROX;
- 5-7 iulie 1988 - Centrala nucleara Koslodui (RPB);
- 1 septembrie 1971 - 31 ianuarie 1972 Technische Universitat Dresden (RDG) - specializare in microcalculatoare de proces;
- 1967 CSCAS - curs de calificare in programarea calculatoarelor numerice;

Conducator de doctorate din 1995

Domeniu: Ingineria Sistemelor; 31 de teze sustinute, din care una in cotutela (Grenoble / Franta) si trei in parteneriat (TU Darmstadt / Germania; Grenoble / Franta).

Experiența profesională

1966-1968

Inginer proiectant

Elaborarea proiectelor de informatizare și automatizare a centralelor electrice

Institutul de Studii și Proiectări Energetice

Bdul Lacul Tei nr. 1-3, CP 30-33, București 020371, România

1965-1966

Inginer de execuție și punere în funcțiune/ Adjunct șef de șantier

Implementarea, realizarea testărilor și punerea în funcțiune a sistemelor automate industriale

IMIA (Întreprinderea de Montaj Instalații de Automatizări) București

Funcții de conducere

1968 – prezent

În învățământul superior, cadru didactic și activități de cercetare la Universitatea POLITEHNICA din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Departamentul Automatică și Informatică Industrială.

Membru în Senat și în Consiliile Facultăților de Automatică, Energetică și FILS.

Membru în mai multe sesiuni al CNATDCU în Comisia „Ingineria Sistemelor, Calculatoarelor și Tehnologia Informației.

2005-2008

Consilier personal al Secretarului de Stat/Președinte ANCS

Elaborarea strategiei și proiecte de informatizare și cercetare

Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului - Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS)

Str. Mendeleev, nr. 21-25, cod 010362, sector 1, București, România

1997-2000

Director General, Președinte/Președinte

Managementul instituțional, legislativ și administrativ al domeniului informatică și comunicații

Comisia Națională de Informatică/Agentia Națională de Comunicații și Informatică, Ministerul Comunicațiilor

1996-2000

Prodecan

Probleme didactice

Universitatea POLITEHNICA din București, Facultatea Automatică și Calculatoare, Splaiul Independenței 313, 060042, București

Competente si abilitati sociale

- Capacitatea de a coordona echipe;
- Buna comunicare cu persoane de diferite nationalitati;
- Colaborare cu personalul din subordine.

Competente si aptitudini tehnice

- Dezvoltare si realizare proiecte de cercetare in domeniul controlului automat, automatizarilor si sistemelor informatice;
- Desfasurarea de activitati didactice;
- Proiectare de echipamente de automatizari;
- Proiectare de echipamente didactice;
- Analiza si sinteza sistemelor informatice;
- Expert evaluator in diferite competitii de proiecte de cercetare pe plan national si international;
- Cercetare aplicata inovare si consultanta in domeniul conducerii proceselor industriale, cu accent pe procese energetice;
- Editare de publicatii stiintifice in domeniu.

Distinctii

- Sef de lucrari evidentiat;
- Medalia Regele Mihai I pentru Loialitate 2008;
- Diploma de excelenta AQTR (IEEE), alte diplome pentru contributiile aduse in cadrul unor institute de cercetare publice si obstesti.

2. SINTEZA CONTRIBUTIILOR STIINTIFICE

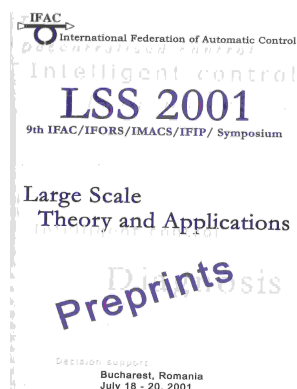
Context: Un sistem electroenergetic a fost, este si va ramane un domeniu provocator pentru abordari teoretice si practico-ingineresti deosebite datorita unui infinit mod de a combina subprocese constituinte, coraborat acest lucru cu conditiile si restrictiile de functionare si de asigurare a calitatii si securitatii.

Activitatea profesionala si stiintifica poate fi considerata in crearea de catre Prof. Sergiu Stelian ILIESCU a unei **Scoli de Automatica si Informatica Aplicata, cu accent pe domeniul energetic.**

- Activitate in economia reala: montaj si punere in functiune (IMIA) si proiectare (ISPE) (1965-1968). In ISPE sef de proiect la primul proiect de executie romanesc de instalare a unui calculator de process la CTE Ludus-Iernut (1967).
- Activitati prioritare pe plan national si international:
 - Proiectarea asistata de calculator a schemelor de montaj in automatica (1969).
 - Simularea digitala a buclelor de reglare (1970).
 - Dispozitiv de sincronizare automata cu elemente de originalitate (1973).
 - Definirea conceptului de introducere integrate a unui SEE (1974).

- Dispositive numerice de automatizare în energetica (de ex.: RAT-Q) (1980).
- Concepte și sisteme de conducere avansată într-un SEE (1994; 1980).
- Organizarea **primului simpoziu IFAC Large scale systems, theory and applications 2001 (LSS'01)**.

☞ S-a semnalat existența unei liste cronologice de 246 titluri reprezentând apariții editoriale din ultimii 70 de ani care au influențat decisiv teoria sistemelor. Constatăm existența unor titluri cu autori români, implicit a domnului profesor Sergiu Stelian ILIESCU pe poziția 195. *Filip, F.G., I. Dumitrache, and S.S. Iliescu, Large scale systems, theory and applications 2001 (LSS'01): a proceedings volume from the 9th IFAC/IFORS/IMACS/IFIP Symposium, Bucharest, Romania, 18-20 July 2001. IFAC proceedings series. 2002, New York: Published for the International Federation of Automatic Control by Elsevier Science.*



- Activitate în cadrul Departamentului de limba germană din cadrul FILS: organizarea primului sistem de e-learning functional în UPB cu TUD.
 - Colaborări internaționale pe linie didactică, cercetare și dotare laboratoare.
 - Conducere doctoranzi: 31 lucrări de doctorat finalizate.
 - Participări la conferințe / congrese / simpozioane cu caracter științific cu lucrări sau în comitetele de organizare sau de program.
 - Profesor invitat.
- ☞ Direcții de cercetare prioritare pe plan național și mondial:
- Proiectarea asistată de calculator, cu aplicații în energetică;
 - Simularea analogică și numerică a proceselor și sistemelor de reglare automată;
 - Automatizarea complexă a proceselor prin calculatoare de proces și automate programabile;
 - Abordarea teoretică a sistemelor de conducere / reglare automată;

- Analiza de sistem in abordarea sistemelor informatice destinate conducerii proceselor.
- Expert evaluator in diferite competitii de proiecte de cercetare.

☞ La acestea se mai adauga activitatea publicistica si de cercetare propriu-zisa sintetizate in urmatoarele:

Articole de specialitate: 143

♦ Intr-o prima evaluare exista un numar de **66** de articole ISI /BDI indexate **incepand cu anul 2007. Un indice H important egal cu 6.**

- **Carti: 30** din care mentionam monografiile urmatoare:

♦ „*Automatizari si Protecții prin relee sistemele electroenergetice*”, Dan Mihoc, **Sergiu Stelian Iliescu**, Editura Didactica si Pedagogica, 1983, Nr pag: 354.

♦ *Curs 136 - IPB- Automatizari si AMC* (partea clasica) **S.S. Iliescu** Lit. IPB, 1989, Nr. pag. 249.

♦ *Chestionar la cursul 136 - IPB*, **Sergiu Stelian ILIESCU** Lit.IPB, 1989, Nr pag 53

♦ „*Protecții prin relee clasice si numerice*”, Dan MIHOC, **Sergiu Stelian ILIESCU**, Ioana FAGARAȘAN, Onița CALOTA, George MATEI, Gheorghe ȚARANU, Ovidiu STAN, Editura Printech, București 2009, ISBN(10): 978-606-521-394-4, Nr. pag.: 121.

♦ „*Controlul automat al proceselor de epurare a apelor uzate*”, Diana ROBESCU, Dan ROBESCU, **Sergiu Stelian ILIESCU**, Ioana FAGARAȘAN, Editura Tehnica, București 2008. ISBN(10): 978-973-31-2335-4, Nr. pag.: 388.

♦ „*Automatizarea sistemelor electro și termoeenergetice*”, Dan MIHOC, **Sergiu Sergiu Stelian ILIESCU**, Ioana FAGARAȘAN, Gheorghe ȚARANU, George MATEI, Editura Printech, București 2008. ISBN(10): 978-973-718-936-3, Nr. pag.: 175.

♦ „*Teoria Reglarii Automate*”, **Sergiu Stelian ILIESCU**, Editura Proxima, București 2006, ISBN(10): 973-7636-15-5, Nr. pag.: 198.

♦ „*Analiza de sistem in informatica industrială*”, **Sergiu Stelian ILIESCU**, Ioana FAGARAȘAN, Dan PUPAZA. Editura AGIR, București 2006, ISBN(10): 973-720-091-8, Nr. pag.: 142.

♦ *Advances in Intelligent Control Systems and Computer Science / Book chapter: Energy Efficiency Dependency Analysis for a Data Center*, Iulia DUMITRU, Stéphane PLOIX, Ioana FAGARASAN, **Sergiu Stelian Iliescu**, Ed. Springer Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-642-32547-2; ISSN 2194-5357; pp 307-321, 2013 (indexat SCOPUS)

♦ *Advances in Intelligent Control Systems and Computer Science / Book chapter: Forecasting Energy Consumption in Dwellings*; Nicoleta ARGHIRA, Stéphane PLOIX, Ioana FAGARASAN, **Sergiu Stelian ILIESCU**, Ed. Springer

Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-642-32547-2; ISSN 2194-5357; pp 251-264, 2013 (indexat SCOPUS)

♦ *Nuclear Power Plants, Book Chapter: Evolved Fuzzy Control System for a Steam Generator*; Daniela HOSSU, Ioana FAGARASAN, Andrei HOSSU and **Sergiu Stelian ILIESCU**, Ed. InTech ,edited by Soon Heung Chang, ISBN 978-953-51-0408-7, DOI: 10.5772/34497, pag.19-36 InTech, March 3, 2012

♦ *Modelarea si simularea retelelor de joasa tensiune cu producere din surse distribuite de energie*; Coordonatori: Florin DRAGOMIR, **Sergiu Stelian ILIESCU**, Ed. MatrixRoam, Bucuresti, 2013.

♦ *Tehnici de inteligenta artificiala folosite in managementul energiei electrice*; Coordonatori: **Sergiu Stelian ILIESCU**, Otilia DRAGOMIR, Ed. Printech, Bucuresti, 2015.

- **Traduceri: 2**
- **Comunicari: 97**
- **Conferinte: 5**
- **Studii tehnice si proiecte: 34**
- **Contracte: 24**
- **Inventii si rationalizari: 5**

☞ Membru in diferite organizatii profesionale: SRAIT (Societatea Nationala de Automatica si Informatica Industriala) (Presedinte Filiala Bucuresti, IF AC (Power Plants and Power Systems TC 6.3), AȘRO (CT23 si presedinte CT128), afiliat la **Academy of Romanian Scientists**, Splaiul Independentei 54, 0 50094, Bucharest, Romania.

☞ Am participat la peste 35 de proiecte de cercetare, din care, in ultimii zece ani am fost la 5 dintre ele director.

1. REZULTATE ALE CERCETARILOR

Activitatea de inginer practicant si de cadru didactic si cercetare este materializat pe cateva directii prioritare pe plan mondial si national.

Mentionez cateva din aceste directii prioritare de mare interes in practica inginereasca actuala:

- ✓ Proiectarea asistata de calculator, cu aplicatii in energetica.

Elaborarea schemelor de montaj de automatizare cu calculatoare numerice, M. Mirea, **S. St. Iliescu**, M. Bogdan, Energetica nr. 8, August 1969.

The use of digital computers in automation installation design. **S. St. Iliescu**, N. Mirea, M. Bogdan, Buletin ISPE, nr. 2, 1970

- ✓ Simularea digitala a buclelor de reglare.

Digital - computers used for the study of automatic control circuits, **S. St. Iliescu**, M. Bogdan, N. Nicolae, Buletin ISPE nr.2 1970

✓ Simularea analogica a sistemelor de reglare automata si identificarea proceselor.

Utilisation d'un calculateur analogique lors de l'accordage de la boucle de reglage automatique de la temperature de la chaudiere de 640t/h de la centrale thermique de Deva, S. St. Iliescu, N. Nicolae Buletin ISPE nr.3, 1970

✓ Sincronizarea automata, cu proiectarea unui sincronizator utilizand elemente de comutatie statica si utilizand pentru prima data ca principiu comanda catre RAT si RAV pentru scurtarea timpului de sincronizare.

Synchronisateur automatique a elements statiques pour generateurs synchronus. D.Mihoc, St. S. Iliescu, M. Niculescu, Buletin ISPE, nr.3, 1973.

✓ Conducerea Integrata a unui sistem Electro-energetic

The integrated control of power systems, D. Mihoc, S. St. Iliescu., Buletin ISPE nr.1-2 , 1974

✓ Estimarea starii unui sistem electro-energetic

State estimation in the on-line control power systems, D. Mihoc, S. St. Iliescu, Fl. Munteanu, Revue Roumaine des sciences techniques, Serie Electrotechnique et Energetique, nr.3, 1977.

✓ Automatizarea complexa a proceselor prin calculatoare de proces si automate programabile. Am fost sef de proiect la primul proiect de executie care s-a realizat in Romania pentru instalarea unui calculator de proces intr-o centrala termo-electrica.

✓ ***Introducerea echipamentului ARCH-1000 Elliot pentru tratarea informatiei la CTE Ludus-Iernut***, ISPE - IPA, Bucuresti 1967.

Aspecte privind automatizarea complexa prin calculator de proces a unui sistem energetic dezvoltat, D. Mihoc, S. St. Iliescu, V. Iliescu, Al 4-lea Simpozion de informatica si conducere, Cluj-Napoca 1978.

Hierarchical programable automat for power systems control. Th. Borangiu, S. St. Iliescu, Buletin ISPE, nr.3-4, Bucuresti 1979.

✓ RAT secundar intr-un SEE

Algorithms for voltage and reactiv power secondary control in power systems. R. Ursianu, D. Mihoc, S. St. Iliescu , M. Georgescu, Proceedings The Second National Conference on Electrical Drives, Cluj- Napoca, 16-17 Mai, 1980

✓ Reglaj automat de frecventa si putere

Insensibilizarea la variatia sarcinilor, in cadrul reglarii frecventei a doua sisteme energetice interconectate, M. Ceaparu, S. St. Iliescu, A. Ungureanu, A II-a Conferinta a energeticienilor din Romania "Realizari si perspective energetice", Bucuresti 1980

Load Frequency Regulation in Power Systems, Nicoleta Arghira, Iulia Dumitru, Ioana Fagarasan, **Sergiu Iliescu**, Proceedings of the 2010 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics 17th edition of , vol. 1, pp 94-99 , ISBN 978-1-4244-6722-8/10, 28-30 May 2010, Cluj, Romania

✓ Sisteme evaluate de conducere: sisteme expert, sisteme neuronale, sisteme fuzzy etc

Expert Systems in Power Application, Dumitrache I., S. St. Iliescu, Zdrafcovici Patricia, First Workshop on Intelligent Control Bucharest 1994, p.50-54.

Some Considerations Regarding Applications of Neural Networks in Power Systems, St.S., Iliescu, Chiculescu C., Zdrafcovici Patricia, SIMSIS Galati, 1994, p.30-35

Advanced Control Based On Fuzzy Model, Andone Daniela, Fagarasan Ioana, S.St., Iliescu, Barbulea, S - The 1st International IFAC Workshop on Energy Saving Control in Plants and Buildings, pp 63-68, WS ESC'06, Bansko, Bulgaria, October, 2006

✓ Sisteme de conducere de conceptie noua in statii electrice: ***Consideratii privind realizarea unui sistem de conducere automata si protectie a statiilor electrice***. D. Mihoc, S. St. Iliescu, A. Ungureanu, A II-a Conferinta a energeticienilor din Romania "Realizari si perspective energetice", Bucuresti 1980

✓ Organizarea **primului simpoziom IFAC Large scale systems, theory and applications 2001 (LSS'01)**.

Publicatiile legate de toate aceste directii inclusiv cele actuale sunt oglindite in baze de date internationale si cotate ISI, dovedindu-se astfel pozitia de avangarda in care se aflau aceste studii si cercetari.

La aceste mentiuni mai adaug cateva elemente care au contribuit la formarea, consolidarea si dezvoltarea Scolii de Automatica si Informatica Aplicata, cu accent pe domeniul energetic:

M-am implicat in colaborarea internationala, pe zona vorbitorilor de limba germana:

- cu firme germane: ABB, Siemens, Moller, etc. de la care am obtinut si suport documentar si tehnic ;
- cu TH Darmstadt care s-a materializat in multi ani de colaborare personala si care s-a dezvoltat pe mai multe directii:
 - documentari anuale pentru cadre didactice, in special, tinere ;
 - schimb de studenti si doctoranzi ;
 - participari la simpozioane si conferinte ;
 - contract de cercetare multianual cu prof. R. Isermann.

Reamintesc faptul ca am reusit sa consolidez un colectiv prin care s-au dezvoltat noi directii de cercetare cum ar fi: *Metode de detectie bazate pe defect, Smart Grid, Consumul eficient energetic in cladiri si in centre de date* etc.

Pe baza experientei didactice si de cercetare am propus un master de cercetare cu caracter interdisciplinar, cu titulatura de „*Automatica si Informatica*

Industrială”, care a fost trecut cu punctaj maxim (97/100) la etapele de acreditare **ARACIS** și **ACPART** și care se bucura de un real succes în rândul studenților licențiați.

Datorită competenței înalte, a întregului colectiv, pot afirma că am adus o importantă contribuție pentru că „*Centrul de cercetare și instruire în robotica, informatica industrială și ingineria materialelor (CIMR)*” să fie considerat în anul 2002 de către MEC ca **Centru de Excelență**.

Am început în perioada când coordonam *departamentul de germană* din cadrul F.I.L.S. între 2001-2004 mai multe acțiuni care să pună în lumină resursa umană, studentească și didactică. Menționez doar două acțiuni:

✓ Organizarea unui workshop intitulat „*Comunicarea și Transparența Actului Decizional*” care a avut loc cu participarea unor conferențieri de la TH Darmstadt, Universitatea Politehnică din București, Universitatea București, Institutul de Științe Spatiale, UPG Ploiești și firme particulare, între 1-2 martie 2002, în cadrul UPB.

✓ Organizarea pentru prima dată a unui sistem de e-learning functional între TH Darmstadt și Universitatea Politehnică din București.

Conștient de utilitatea unei relații cât mai organice între învățământul universitar și cercetarea fundamentală și aplicativă am militat pentru realizarea unui institut de cercetare functional în cadrul UPB, după model german, care să asigure o simbioză între performanțele tehnico-științifice ale cadrelor didactice din UPB și cercetătorii din domeniul Informaticii Aplicate. Din păcate acest proiect a fost functional doar câteva luni.

Teza mea de doctorat „*Structuri și utilizări de calculatoare de proces*” 1979, sub conducerea Prof.Dr.Doc.ing. Corneliu Penescu membru corespondent al Academiei R.S.R., conține mai multe elemente de noutate valabile și utilizabile și astăzi.

Construcțiile științifice și de cercetare personale dar și în echipă s-au reflectat în mod pozitiv în activitatea de conducere de doctoranzi. Din 1995 când am fost investit cu conducere de doctorat și până în prezent am realizat finalizarea a 31 de lucrări de doctorat cu teme de actualitate în practica automatizărilor și informaticii aplicate, creându-se prin acești viitorii titulari de diplomă de doctor centre noi de iradiere științifică.

Am început mai multe cursuri importante la Facultatea Automatică și Calculatoare, dar, în special, la Facultatea de Energetică. De exemplu, în ultimii 20 de ani menționez următoarele cursuri complet noi: *Analiza de Sistem în Informatica Industrială, Structuri de Conducere Ierarhizate în Sisteme Electroenergetice, Conducerea și Automatizarea Instalațiilor Energetice, Informaticizarea Proceselor Energetice*.

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

Mai adaug un curs inițiat în sem. II al anului universitar 2014/2015 *“Managementul proiectării sistemelor de conducere avansate”* care deși opțional a fost mult solicitat. La acestea se adauga mai multe cursuri care au fost restructurate în conformitate cu noile tendințe tehnologice din domeniu.

Experiența câștigată în cercetare s-a materializat într-o serie de monografii, cărți, lucrări de aplicații. De menționat este inaugurarea unei serii intitulate *“Conducerea proceselor energetice”*, coordonator subsemnatul. În prefața primului număr al seriei se afirma următoarele:

“Experiența în montaj, punere în funcțiune, proiectare și activitatea în învățământul universitar au constituit premisele care au stat la baza materialului din această carte..... conținutul acestei cărți a urmat o dezvoltare care să cuprindă nu numai metode ingineresti tradiționale dar și din cele moderne ce-și găsesc aplicabilități practice incontestabile în special prin prisma proiectării asistate de calculator”.



Capabilitățile reale în domeniul automatizării și informaticii industriale, cu aplicații în energetică poate fi subliniat și din următoarele elemente:

În cadrul ISPE – București am făcut parte dintr-un colectiv de cinci ingineri proiectanți care aveau sarcina să se ocupe cu tehnica nou/avansată în Automatizarea Centralelor Electrice: calculatoare numerice și analogice, comutație statică, modelare și simulare, proiectarea asistată de calculator.

Fiind delegat cu modernizările la CTE Ludus-Iernut, am fost șef de proiect la **primul proiect de execuție pentru instalarea unui calculator numeric (ARCH 1000 Elliot) într-o centrală.**

Am fost chemat să fac parte din comitete științifice și tehnice naționale și internaționale ale unor manifestări științifice din domeniu.

Am susținut conferințe ca profesor invitat la Universitatea Tehnică Cluj-Napoca și TH Darmstadt și TU München.

Sunt nominalizat în Comitetul Tehnic IFAC pentru automatizări în sisteme electroenergetice.

Am facut parte ca membru in mai multe Comisii de doctorat pentru examinare si sustinere de teze de doctorat la Universitatile Tehnice din Craiova, Timisoara, Cluj-Napoca, Galati, Ploiesti si Oradea.

Am initiat pentru prima oara participarea unei entitati guvernamentale – **ANCI** – la un targ IT&C in Romania, CERF 2000, inclusiv la unul regional (Dobrogea) (2000).

In concluzie, doresc sa punctez faptul ca o contributie majora la formarea mea din punct de vedere profesional, stiintific, didactic si etic a avut-o profesorii din facultatea Energetica, UPB, dar si cadrele didactice de la Grupul Scolar “Iosif Ranghet”, Bucuresti, multi dintre ei fosti profesori universitari sau ingineri proiectanti de prestigiu. De asemenea, stagiul de bursier DAAD la TH Darmstadt a fost de un real folos pentru largirea universului tehnic si stiintific. As mai adauga diversele studii de documentare la TU Dresden, Duisburg si Viena.

2. RECUNOSTERE NATIONALA SI INTERNATIONALA

1. Competente in coordonarea si organizarea activitatilor de cercetare (coordonarea a peste 20 de proiecte de cercetare finantate din fonduri nationale, companii private sau cooperari internationale)

2. Conducerea de teze de doctorat in domeniul Ingineriei Sistemelor, din 1995 (31 de teze sustinute) din care:

- un doctorat in cotutela cu prof. Nouredine Zerhouni, L'École Nationale Supérieure de Mécanique de Besançon, Franta;
- un doctorat in parteneriat cu: TU Darmstadt, Prof.dr.ing.mh.c Rolf Isermann;
- doua doctorat in parteneriat cu Laboratorul G-SCOP, Grenoble, INPG, Franta, Prof.dr.ing. Stéphane Ploix,

3. Expert tehnic in cadrul Ministerului de Justitie, Specialitatea „Automatica si Informatica Industriala”.

4. Membru al diferitelor organizatii profesionale (SRAIT – Secretar General, Presedinte Sucursala Bucuresti, IEEE) si in colectivul de organizare sau stiintific al conferintelor nationale si internationale precum si in colectivul de redactie al diferitelor publicatii stiintifice din domeniu. (1st IFAC Workshop on Convergence of Information Technologies and Control Methods with Power Plants and Power Systems, ICPS'07, iulie 2007, Cluj Napoca, Romania, Al 37-lea Simpozion International METRA mai 2006, Chairman Sectia C41SR Systems, Al 37-lea Simpozion International METRA mai 2006, membru in comitetul stiintific).

5. Coordonator al strategiei in domeniul TIC pe termen mediu 2001-2004.

6. Membru **ISF- Information Society Forum** si **JHLC - Joint High Level Committee**, de pe langa Directoratul "**Societatea Informationala**" de la UE (1998-2000).

7. Reprezentant **UNESCO** al Romaniei in Programul Interguvernamental pentru Informatica 2000.

8. Speaker and Communicator la Conferinta "*Informationswirtschaft in Osteuropa*", Berlin, 3-4.04.2000, organizata de Forschungsinstitut der deutschen Gessellschaft für Auswärtige Politik.

9. **Membru in Comisia de „Ingineria Sistemelor, Calculatoarelor si Tehnologia Informatiei”** pentru acordarea titlurilor didactice de conferentiar si profesor din cadrul CNATDCU.

10. Organizator de sesiuni invitate si workshop la conferinte: AQTR (IEEE), CSCS, etc.

11. **Membru fondator: Fundatia Enciclopedica Romana, INFORR, Federatia Alma MATER, SRAIT.**

12. Am facut parte din: **AGIR, AOȘ, APER.**

13. Membru al comitetului tehnic **IFAC – Power Plants and Power System**

14. **Membru comitetul de redactie Buletinul Stiintific UPB si Automatizari si Instrumentatie.**

15. Membru in colegiul stiintific al revistelor "**Global Mobile Communications Romania**" si "**Computer Shopper Survey Romania**" (2000 - 2001).

16. Membru in comisiile de evaluare si sustinere publica a unor teze de doctorat.

17. Mentionare in mai multe dictionare de tip *Who's Who*.

18. **Medalia Regele Mihai I pentru Loialitate.**

19. **Doctor Honoris Causa al Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca (mai 2014).**

**IV.17. Cercetător științific grad.1, Dr. Ing. MITRICĂ BOGDAN,
Membru Asociat al Academiei Oamenilor de Știință din România**

AUTOBIOGRAFIE ȘTIINȚIFICĂ

Informații personale



Mihail Moxa, nr 10, ap 5, 010962 Bucuresti (România)

0040722622740

✉ mitrica@nipne.ro



Sexul: Masculin |

Data nașterii: 03/11/1978

Naționalitatea: română

💬 **Yahoo! Messenger (YIM)** bmitrica2002

Experiența profesională

- | | |
|--------------------|---|
| 01/11/2001–Prezent | Cercetator științific gradul 1 (din 2017)
Institutul pentru Fizica și Inginerie Nucleară - Horia Hulubei
Reactorului nr 30, 077125 Magurele (România)
www.nipne.ro
- Participare la experimente privind studiul radiației cosmice
- Simulări Monte-Carlo
- Proiectare și construire de noi sisteme de detecție

Tipul sau sectorul de activitate Cercetare științifică |
| 01/10/2011–2016 | Sef de Lucrari
Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti, Facultatea de
Electronica, Telecomunicații și Tehnologia Informației,
Bucuresti (România) |
| 01/10/2015–Prezent | Profesor asociat
Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Fizică |

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

Conducator de doctorat din 2015

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

01/11/2003–30/09/2010 **Doctor in Fizica**

Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Fizica, Bucuresti
(România)

Titlul tezei: Studiul dependentei directionale a fluxului de
miuoni si posibilitati de testare ale modelelor de interactie
hadronica

Distinctie: Summa cum Laude

01/10/2002–15/02/2004 **Masterat**

Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Fizica, Bucuresti
(România)

Specializarea: Interactii atomice, nucleare, particule elementare
si aplicatii

01/10/1997–15/06/2002 **Inginer Diplomat**

Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Fizica, Bucuresti
(România)

Specializarea: Fizica Nucleara Aplicata

01/10/1997–15/06/2003 **Inginer Diplomat**

Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti, Facultatea de
Inginerie Aerospatiale, Bucuresti (România)

Specializarea: Sisteme de Propulsie

15/09/1993–15/06/1997 **Diploma de Bacalaureat**

Colegiul National "Grigore Moisil" Urziceni, Urziceni
(România)

COMPETENȚE PERSONALE

Limba(i) maternă(e)

română

Alte limbi străine
cunoscute

ÎNȚELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
B2	C1	B2	B2	B2
B1	B1	B1	B1	B1

engleză

franceză

Niveluri: A1 și A2: Utilizator elementar - B1 și B2: Utilizator independent - C1 și C2: Utilizator experimentat. [Cadrul european comun de referință pentru limbi străine](#)

Competențe

organizaționale/
manageriale

Membru asociat în [Academia Oamenilor de Știință din România](#)

Articole ISI: peste 200. Hirsh index: 18

Profil researcherid.com:

<http://www.researcherid.com/rid/D-5201-2009>

Director / Responsabil Proiecte de cercetare: Scalable Radio Transceiver for Instrumental Wireless Sensor Networks" (SaRaT-IWSN), 35PED/2017 - NEMO

Membru în echipa de cercetare în peste 20 de proiecte naționale și internaționale

Membru în colaborările internaționale: KASCADE-Grande, Pierre Auger Observatory. LAGUNA, WA105

Competență digitală

AUTOEVALUARE

Procesarea informației	Comuni- care	Creare de conținut	Securitate	Rezolva- rea de probleme
Utilizator independent	Utilizator independent	Utilizator independent	Utilizator elementar	Utilizator independent

[Competențele digitale - Grilă de auto-evaluare](#)

WINDOWS, OFFICE, LINUX, CORSIKA, CATIA, AUTOCAD, GEANT, etc

MEMORIU DE ACTIVITATE

Dr. Bogdan MITRICA

În 1997 am absolvit Liceul Teoretic Urziceni, actualmente Grigore Moisil, secția Matematică-Fizică, din Urziceni, Ialomița, promovând examenul de Bacalaureat cu media generală: 9.68. În cursul studiilor liceale am obținut premiul al III-lea la Olimpiada Națională de Fizică, Galați 1995.

În Octombrie 1997 am fost admis la Facultatea de Fizică a Universității București și la Facultatea de Inginerie Aerospațială, a Universității POLITEHNICA din București. În cadrul Facultății de Fizică am urmat cursurile din programa de specializare Fizică Tehnologică și ulterior cursurile secției de Fizică Nucleară Aplicată, absolvind studiile universitare în anul 2002 cu media examenului de licență 9.07 (cu nota 10 pentru lucrarea de diplomă). În cadrul examenului de licență am prezentat lucrarea cu titlul: *Folosirea detectorului WILLI rotabil pentru*

masurarea pe diferite directii a raporului de sarcina al miuonilor din radiatia cosmica, indrumatori: Prof. Dr. Octavian Sima si Dr. Iliana Magdalena Brancus.

In anul 2003 am absolvit cursurile Facultatii de Inginerie Aerospatiale din cadrul Universitatii POLITEHNICA din Bucuresti, sectia: Sisteme de Propulsie Aerospatiale, cu media examenului de licenta: 10.00. In cadrul examenului de licenta am prezentat lucrarea: *Studiu prind posibilitatea utilizarii unnui reactor nuclear in functionarea motorului turboreactor*, indrumator: Prof. Dr. Ing. Virgil Stanciu.

Pe parcursul ultimului an de studii universitare am luat contact cu activitatile de cercetare din cadrul Insitutului National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica si Inginerie Nucleara - Horia Hulubei. Astfel am inceput sa colaborez cu membrii grupului de raze cosmice din IFIN-HH condus de doamna Dr. Iliana Brancus. Principalele activitati de cercetare au vizat investigarea radiatiei cosmice secundare folosind detectorii KASCADE-Grande si ulterior LOPES (instalati la KIT Campus Nord, Karlsruhe, Germania) si WILLI (instalat la IFIN-HH, Bucuresti). Am efectuat studii teoretice si simulari ale cascadelor atmosferice extinse, prelucrari de date simulate si experimentale, activitati practice legate de operarea sistemelor

In paralel cu activitatile de cercetare am fost admis (in Octombrie 2002) la cursurile de master ale Facultatii de Fizica a Universitatii Bucuresti, specializarea "Interactii Atomice, Nucleare, Astrofizica, Particule Elementare si Aplicatii", pe care le-am absolvit cu nota obtinuta la dizertatie, 10. Lucrarea de dizertatie prezentata la finalul cursurilor de master a fost intitulata *Monte-Carlo calculation of the atmospheric muon flux controlled by muon charge ratio measurements* si a fost realizata sub conducerea domnului Prof. Dr. Octavian Sima.

Incepand cu 2001 am fost angajat (in functia de asistent cercetare) in cadrul IFIN-HH unde am continuat activitatile in directia investigarii radiatiei cosmice. Doi ani mai tarziu am ocupat prin concurs postul de Cercetator Stiintific in cadrul aceluiasi insitut (perioada de angajare nedefinita). Am devenit membru al colaborarilor internationale KASCADE-Grande si LOPES [111]. Astfel, cele doua colaborari sunt formate din membri ai unor institutii internationale de prestigiu (institute de cercetare si universitati din Germania, Italia, Olanda, Romania, Polonia, Mexic, Brazilia) si opereaza detectorii de raze cosmice KASCADE-Grande si LOPES (gazduiti de catre KIT Campus Nord, Karlsruhe, Germania).

Dupa absolvirea cursurilor master am fost admis in cadrul programului doctoral al Universitatii Bucuresti sub conducerea domnului Prof. Dr. Octavian Sima. Subiectul tezei de doctorat este *Studiul dependentei directionale a fluxului de miuoni si posibilitati de testare a modelelor de interactie hadronice*.

Pe parcursul perioadei 2001 - prezent am continuat activitatile de cercetare a miuonilor cosmici. Am participat activ la obtinerea rezultatelor stiintifice, la realizarea si publicarea de lucrari stiintifice si deasemenea la diseminarea

rezultatelor obtinute in cadrul conferintelor de specialitate atat in tara cat si in strainatate. Am efectuat numeroase stagii de cercetare la KIT Campus Nord, Karlsruhe, Germania unde am interactionat strans cu membrii colaborarilor (KASCADE-Grade si LOPES) pe parcursul studiilor efectuate. Am participat de asemenea la dezvoltarea de sisteme de detectie noi cum ar fi WILLI-AIR [51] (o versiune imbunatatita a detectorului WILLI) sau detectorul mobil pentru masurarea miuonilor cosmici la suprafata sau in subteran.

Incepand cu anul 2008 am participat activ in cadrul proiectului FP7 - 212343 LAGUNA DS, (Design of a pan-European Infrastructure for Large Apparatus studying Grand Unification and Neutrino Astrophysics) [44]. In acest proiect sunt vizate 7 laboratoare subterane din Europa aflate in: Marea Britanie, Franta, Spania, Finlanda, Italia, Polonia si Romania (Slanic Prahova). In consoritiul de cercetare participa 21 de institutii, (8 universitati, 9 institute de cercetare intre care si IFIN-HH, 4 IMM-uri si 5 universitati afiliate printre care si UB). In cadrul LAGUNA sunt responsabilul din partea Romaniei la WP3 – Health, Safety, Environment and Socio-Economic. De asemenea, tot in cadrul proiectului, am efectuat masuratori ale fluxului de miuoni in subteran pentru stabilirea exacta a adancimii echivalente a locatiei propuse de Romania, respective salina Slanic Prahova. In prezent proiectul continua prin proiectul CERN WA105 DLAr – *Large-scale neutrino Lar detector prototyping and phased performance assessment in view of a long baseline oscillation experiment*.

Din octombrie 2011 desfasor o activitate didactica in cadrul Universitatii POLITEHNICA din Bucuresti, Facultatea de Electronica si Telecomunicatii, activitate axata in special pe lucrari de laborator bazate pe tehnica detectiei de radiatii.

Incepand cu anul 2012 sunt membru in colaborarea internationala Pierre Auger unde particip in mod activ la dezvoltarea sistemului de detectie cu radioantene AERA. In cadrul acestei colaborari, impreuna cu grupul de astroparticule din cadrul IFIN-HH am inceput dezvoltarea unui detector rotabil de miuoni ce urmeaza a fi instalat in cadrul experimentului Pierre Auger fiind folosit atat pentru calibrarea sistemului de detectie AMIGA [207], cat si pentru monitorizarea constanta a fluxului de miuoni. Noul detector urmeaza a fi construit in cadrul IFIN-HH si pus in functiune si operat la locatiea Pierre Auger Observatory (Malargue, Argentina) de catre colectivul de astroparticule al IFIN-HH.

In cadrul institutului am contribuit semnificativ, din initiativa proprie, la proiectarea unor sisteme de detectie noi pentru miuonii din radiatia cosmica. Astfel au fost dezvoltate: un detector mobil [25] folosit pentru masuratori in diferite locatii la nivelul solului si in subteran, un detector directiona l de miuoni [4], proiectat pentru a fi folosit in laboratorul subteran al IFIN-HH si un detector subacvatic (in curs de brevetare) ce va fi folosit la detectarea traficului de materiale radioactive in porturile maritime si fluviale. De asemenea am contribuit

semnificativ și la dezvoltare unui sistem de detectie a miunilor folosind o metoda inovativa bazata pe inlocuirea fotomultiplicatorilor cu fotodiode MPPC [235].

În anul 2015 am obtinut atestatul de abilitare (anexat) devenind conducator de doctorat în cadrul Scolii Doctorale de Fizica a Universitatii din Bucuresti. Din octombrie 2015 desfasor activitati didactice în cadrul scolii doctorale.

În tara am participat activ la activitatile cuprinse în planul de realizare a numeroase proiecte de cercetare:

- PN III – Proiect Experimental Demonstrativ **35PED din 03.01.2017**, „Scanarea navelor maritime folosind miunii cosmici”

- Parteneriate 20 SARAT – IWSN /02.07.2012 – **responsabil din partea IFIN-HH**

- IDRANAP WP17 70-04/2004:”Interactia cu atmosfera a razelor cosmice de mare energie ”

- Program NUCLEU, contract DFN, PN0320/0205: “Cercetari experimentale și teoretice privind interactiile razelor cosmice și de astrofizica nucleara”

- Proiecte CERES:

- nr.87 din 15/10/2001 “Studiul interactiilor nucleare în atmosfera”,
 - nr.97 din 15/11/2004 ”Masuratori actuale de astrofizica și mediu”.

- Proiect CEEX: 05-D11-79/21.10.05: “Studii experimentale și teoretice ale razelor cosmice și de astrofizica nucleara”

- proiect NATO-PDD(CP)-(PST.CLG 979737) (2004)

- PN-II PARTENERIAT P-82-104 DETCOS:”Sisteme de detectie pentru radiatia cosmica folosind noi tehnologii”

- PN-II PARTENERIAT 11-044/2007 QUANTGRID: “Securizarea Comunicatiilor GRID prin Metode Cuantice de Criptare a Informatiei”

- PN-II IDEI ID-PCE-2008-2-1442 CORISU:”Investigatia razelor cosmice, sursa de informatii asupra universului”

În prezent sunt participant deasemenea și în cadrul unor proiecte internationale:

- FP6-ERANET-036284, ASPERA-1

- FP7-ERANET-2008-RTD 235489, ASPERA-2

- FP7-LAGUNA DS -2008-212343

- CAPACITATI MARI, 7PM/I/2008, IFIN-Dezvoltarea Infrastructurii de Cercetare

În cadrul proiectului CAPACITATI MARI, 7PM/I/2008, IFIN-Dezvoltarea Infrastructurii de Cercetare am fost autor principal la proiectarea și dezvoltarea a doua noi sisteme de detectie pentru miunii de mare energie [4].

Sunt laureat al premiului Serban Titeica pentru tinerii cercetatori, acordat de IFIN-HH în anul 2009.

Lista lucrarilor publicate este prezentata pe site si cuprinde 348 de lucrari, avand intre 1 si 588 autori si un numat total de 4545 citari Google :

<https://scholar.google.com/citations?user=efsvh0AAAAAJ&hl=en>

Mentionam in mod special cele 142 lucrări publicate în reviste cotate ISI si cele 59 Lucrări publicate în Proceedings de conferințe cotate ISI.

Dr. Bogdan MITRICA

**IV.18. Conf. Univ. Dr. Ing. DASCĂLU MIHAI,
Membru Asociat al Academiei Oamenilor de Știință din România**

AUTOBIOGRAFIE ȘTIINTIFICĂ

1. Date autobiografice

Data nașterii:

12 decembrie 1986, Piatra Neamț, Județul Neamț, România.

Numele și adresa instituției:

Universitatea “Politehnica” din București
Facultatea de Automatică și Calculatoare
Departamentul de Calculatoare
Strada Splaiul Independenței, nr. 313, Sector 6, București.



Studii și titluri științifice:

- Februarie 2015 – Mai 2015: Senior Fulbright Award Arizona State University, Institute for the Science of Teaching & Learning, USA (în continuare membru asociat al laboratorului);
- Mai 2014 – Decembrie 2015: Studii post-doctorale în Calculatoare și Tehnologia Informației Universitatea Politehnică din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Analiza discursului bazată pe modelul polifonic;
- Octombrie 2010 – Iunie 2013: Doctor în Calculatoare și Tehnologia Informației, mențiunea Excelent, Universitatea Politehnică din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Prelucrarea limbajului natural și analiza discursului;
- Octombrie 2010 – Iunie 2013: Doctor în Științele Educației – mențiunea ”Très honorable avec félicitations, Universitatea Grenoble Alpes, Laboratoire des Sciences de l’Education (în continuare membru asociat al laboratorului), Evaluarea colaborării și a gradului de implicare a unui participant într-o conversație, analiza complexității textuale;
- Octombrie 2009 – Februarie 2011: Master – Șef de promoție cu media 10, Universitatea Politehnică din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Ingineria Sistemelor Internet;
- Octombrie 2009 – Iunie 2010 Master, Universitatea din Nantes, Științe economice și gestiune asistată de calculator, cu specializare în extragerea de cunoștințe din date – echivalat cu Master în Inteligența Artificială;
- Octombrie 2005 – Iunie 2009 Inginer în Calculatoare – Șef de promoție cu media 10, Universitatea Politehnică din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, Specializare Calculatoare C4 - Sisteme de programe de aplicații.

Specializări și stagii

- Certificări profesionale:

- Management de proiect: PMP – Project Management Professional, PMI; PMI-RMP – Risk Management Professional, PMI; PMI-ACP – Agile Certified Practitioner, PMI;
- Business Analysis: CBAP – Certified Business Analysis Professional, IIBA;
- Securitate informațională: CISA – Certified Information Systems Auditor, ISACA; CISSP – Certified Information Systems Security Professional, ISC2; CEH – Certified Ethical Hacker, EC-Council; SSCP – Systems Security Certified Practitioner, ISC2; ISO27001:2013 Lead Auditor;
- Standarde: ITIL Foundations v3, Exin; COBIT v4.1, ISACA; ISO 9001, Auditor Intern;
- Dezvoltare software: OCMJD – Oracle Certified Master, Java SE6 Developer; SCJP – Sun Certified Java Programmer, Sun (Oracle);
- Formare profesională: Studii psihopedagogice postuniversitare, Nivel I și II, Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, Universitatea Politehnica din București; Formator de formatori, cod COR 241207, S.C. E&CO Diesel S.R.L.; Evaluator de competențe profesionale, cod COR 242405, Asociația Centrul pentru Formare Profesională și Dezvoltare Regională; Trainer of trainers, Enviroeval, patronatul de mediu, audit și evaluare;
- Fonduri structurale: Expert accesare fonduri structurale și de coeziune europene, cod COR 242213, Corpul Experților în Accesarea Fondurilor Structurale și de Coeziune Europene; Expert achiziții publice, cod COR 214946, Corpul Experților în Accesarea Fondurilor Structurale și de Coeziune Europene;
- Cursuri: Java Performance Tuning and Optimization, Oracle; CBAP and CCBA Exam Prep Boot Camp, Exelo Training & Development; Management training, Gustav Käser Training International, lector Silviu Hotăran; Ethical Hacking and Countermeasures - Certified Ethical Hacked v6.1, Provision; Advanced Computer Science and Business – Oracle Academy Program; Introducere în Vânzări, lector Calin Tatomir; Microsoft C#, ASP.NET, SQL Server 2005; CCNA Voice.

Experiență profesională

- Octombrie 2016 – Prezent: Conferențiar, Universitatea Politehnica din București, Splaiul Independentei nr. 313, București, Romania, Titular al cursurilor de: Programare Orientată pe Obiecte (Anul II), Aplicații Web Semantice (Master, Anul I) și Data mining și Data Warehousing (FR, Master, Anul I);
- Martie 2014 – Septembrie 2016: Șef de lucrări, Universitatea Politehnica din București, Splaiul Independentei nr. 313, București, Romania, Titular al cursurilor de: Programare Orientată pe Obiecte (Anul II), Aplicații Web Semantice (Master, Anul I) și Data mining și Data Warehousing (FR, Master, Anul I);

- Octombrie 2010 – Martie 2014: Asistent universitar, Universitatea Politehnica din București, Splaiul Independenței nr. 313, București, România, Coordonarea laboratoarelor și proiectelor la discipline precum Interacțiunea Om-Calculator, Proiectarea Algoritmilor și Sisteme Adaptive și Colaborative;

- Decembrie 2015 – Prezent: Consultant colaborator, Global Resolution Experts S.R.L., Managementul proiectelor strategice, auditor sisteme informatice;

- Octombrie 2008 – Decembrie 2015: Consultant colaborator, CCT S.R.L., Managementul proiectelor, consultant pe sisteme informatice, studii de fezabilitate, inclusiv analize cost-beneficiu, proiecte tehnice.

Titluri, premii, diplome

- Premiul Teza ARIA pentru cea mai bună teză de doctorat în domeniul Inteligenței Artificiale, Asociația Română de Inteligență Artificială, 2015;

- Premiul IN TEMPORE OPPORTUNO al Universității POLITEHNICA din București pe anul 2013;

- Premiul I la concursul de matematica „Traian Lalescu”, nivel local și inter-universitar în anul I de facultate, și premiul I la nivel local în anul al II-lea;

- Medalie de Bronz la Olimpiada Internațională Pluri-Disciplinară pe disciplina Chimie din Yakutsk, Rusia, 2004;

- Membru al lotului internațional de chimie, 2004;

- Mențiuni de onoare la olimpiadele naționale de chimie din 2003, 2004;

- Șef de promoție la Colegiul National „Petru Rareș”, ciclul liceal, promoția 2005 cu media 9.93;

- Diploma de Excelență și Distincție acordată de Președintele României în 2004.

- Premiul III la olimpiada națională de matematică din 2001;

Publicații științifice

- Peste 140 de articole indexate în date de bază naționale și internaționale, printre care:

- 11 articole la conferințe de top (A+/A) în inteligență artificială și „computer education” (ex. AAAI, CogSci, AIED, ITS și CSCL)

- 6 articole publicate în jurnale cu factor de impact ISI și 23 în jurnale BDI;

- 40+ de articole ISI proceedings la conferințe internaționale prestigioase (ex. ICALT, EC-TEL, LAG; EDM, ICWL, ISPDC, AIMS);

- 7 cărți și capitole de cărți publicate în Springer, Academy Press, UGA Editions și Politehnica Press, dintre care teza de doctorat a fost publicată în întregime în “Springer Studies in Computational Intelligence”;

- Citări: 892 de citări, h-index = 16 (Google Scholar).

Proiecte

(a) Granturi/Proiecte Internaționale câștigate prin competiție:

- H2020-ICT-2014/H2020-ICT-2014-1 No. 644187 RAGE – Realising an Applied Gaming Eco-system, Poziție: Director de proiect din partea Universității Politehnica din București, Perioada de desfășurare: Februarie 2015 - Februarie 2019;
- Erasmus+ ENeA-SEA: Higher Education - International Capacity Building Project, Project reference number 573651-EPP-1-2016-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP, Poziție: Director de proiect din partea Universității Politehnica din București. Perioada de desfășurare: Octombrie 2016 - Octombrie 2019;
- ERRIC: Empowering Romanian Research on Intelligent Information Technologies, FP7-REGPOT-2010-1, ID: 264207, Director: Prof.dr.ing. Adina Magda Florea (UPB), Poziție în proiect: Cercetător, Perioada de desfășurare: Septembrie 2010 - August 2013;
- ISCH COST Action IS1312 - Structuring Discourse in Multilingual Europe (TextLink); Poziție în proiect: Membru în Management Committee; Perioada de desfășurare: Iulie 2014 - Aprilie 2018;
- ISCH COST Action IS1310 - Reassembling the Republic of Letters, 1500-1800 A digital framework for multi-lateral collaboration on Europe's intellectual history; Poziție în proiect: Membru supleant Management Committee; Perioada de desfășurare: Mai 2016 - Aprilie 2018;
- ANR DEVCOMP (Développement humain et cognition, langage et communication). Director de proiect: Maryse Bianco, Poziție în proiect: Cercetător, Perioada de desfășurare: Octombrie 2010 - Februarie 2014
- PC7 "LTfLL- Language Technologies for Lifelong Learning" No 212578. Director de proiect: prof.dr.ing. Stefan Trausan-Matu, Poziție în proiect: Cercetător, Perioada de desfășurare: Martie 2008 - Februarie 2011

(b) Granturi/Proiecte naționale câștigate prin competiție:

- P_39_405 HUB Tehnologic Inovativ bazat pe modele semantice si calcule de inalta performanta – HUBTECH, Poziție: Director de proiect din partea, Research Technology S.R.L., Perioada de desfășurare: Septembrie 2016 - Septembrie 2018;
- P_40_270 Ecosistem de cercetare, inovare și dezvoltare de produse și servicii TIC pentru o societate conectată la Internet of Things (NETIO). Director: prof.dr.ing. Adina Magda Florea (UPB). Poziție în proiect: Membru în echipa de management (Manager Operational). Perioada de desfășurare: Septembrie 2016 - Septembrie 2020;
- CNCSIS "K -Teams Analiza si suportul bazate pe cunostinte a interactiuni din echipele virtuale in contextul rezolvarii de probleme" cod CNCSIS 144.

○ Director de proiect: prof.dr.ing. Stefan Trausan-Matu, Pozitie in proiect: Cercetător. Perioada de derulare: Februarie 2007 - Noiembrie 2008.

(c) Pe lângă proiectele menționate anterior, am fost implicat în peste 40 de proiecte de consultanță, incluzând management de proiect, analiză de business și servicii de audit informațional.

Membru al asociațiilor profesionale

- Membru asociat al Academiei Oamenilor de Știință din România; ACM (Association for Computing Machinery) <http://www.acm.org/>;

- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) <https://www.ieee.org/>;

- ROCHI (Romanian Special Interest in Computer-Human Interaction) www.ici.ro/chi-romania/;

- ISC2 (International Information Systems Security Certification Consortium) <http://www.isc2.org/>;

- ISACA (Information Systems Audit and Control Association) <http://www.isaca.org/>; EC Council <http://www.eccouncil.org/>;

- PMI (Project Management Institute) <http://www.pmi.org/>;

- IIBA (The International Instituted of Business Analysis) <http://www.iiba.org/>.

2. Sinteza contribuțiilor științifice

Latura de cercetare științifică este esențială și contribuie în principal la dezvoltarea personală. Totodată cercetarea este și fundamentul activității didactice, în special în domeniul IT&C caracterizat printr-o dinamică accentuată. Implicarea în cât mai multe proiecte și cât mai profund în cadrul fiecărui proiect sunt provocări asumate, aspect demonstrat în cadrul proiectelor în desfășurare sau finalizate cu succes (ex., POC D HUB-TECH, POG G NETIO, H2020 RAGE, FP7 ERRIC, FP7 LTfLL sau CNC SIS K-Teams). Valoarea proiectelor în care am fost implicat direct, toate finalizate cu succes, depășește 20 milioane de euro, lucru care demonstrează maturitatea abordării și experiența dobândită alături de persoane de excepție din cadrul Departamentului de Calculatoare din UPB: dl. prof. ing. *Ștefan Trăușan-Matu*, dna. prof. ing. *Adina Magda Florea* și dl. prof. ing. *Nicolae Țăpuș*. Totodată, pe lângă experiența extensivă pe proiecte, este de remarcat activitatea intensă de publicare care constă în peste 120 de articole, dintre care se remarcă 11 articole la conferințe de top (A+/A) în domeniul inteligenței artificiale/"computer education" (e.g. AAAI, CogSci, AIED, ITS, CSCL), conferințe internaționale de renume (ex., ICALT, EC-TEL, ICWL, ISPDC, AIMS A) sau jurnale prestigioase cotate în Q1 (ijCSCL, Elsevier Computers in Human Behavior), inclusiv capitole de carte în Editura Academiei sau în Springer, precum și teza de doctorat care a fost publicată integral în Springer, *Studies in Computational Intelligence*.

Activitatea de cercetare s-a concretizat în 7 cărți / capitole de carte; 50 de lucrări publicate în reviste sau în proceedings-urile cotate ISI (citări ISI 72, h-index

6); 68 de articole indexate în SCOPUS (315 citări, h-index 10); 150+ de lucrări și livrabile indexate în Google Scholar (873 citări, h-index 16).

Complementar cu expertiza în prelucrarea limbajului natural și analiza discursului, dorința de excelență la nivelul dezvoltării personale se reflectă și în multitudinea de certificări profesionale deținute. Utilizarea unor bune practici consacrate, precum și a unor metodologii consacrate privind managementul de proiecte și ciclul de dezvoltare de produse software crește considerabil ușurința transferului tehnologic către industrie, precum și aplicabilitatea și extensibilitatea soluțiilor dezvoltate.

3. Sinteza activității didactice

Din prisma dezvoltării didactice, multitudinea de cursuri urmate (cursurile postuniversitare de pregătire pedagogică, cursul COR de formator de formatori, cursuri de trainer of trainer), precum și doctoratul în cotutelă la Universitatea din Grenoble în domeniul științelor educației demonstrează clar interesul și devotarea către această latură. Plăcerea de predă și de a modela înclinațiile, aspirațiile sau perspectiva unei persoane se numără printre cele mai mari satisfacții personale. Totodată, utilizarea unor tehnici alternative de învățare (CSCL – Computer Supported Collaborative Learning), promovarea conceptelor de leadership, de inițiativă, precum și susținerea încrederii personale și a dorinței de a excela, sunt doar câteva dintre principiile aplicate în procesul educațional.

Astfel, la *nivelul de pregătire profesională actual, publicațiile* la multiple evenimente naționale și internaționale de prestigiu, precum și *proiectele* desfășurate și *certificările* deținute, argumentează capacitatea personală și fundamentează atât dedicarea, cât și maturitatea abordării carierei academice.

4. Concluzie

Atragerea de noi oportunități, generarea de noi proiecte, parteneriate sau relații de colaborare sunt priorități în tot ceea ce înseamnă activitatea de relaționare cu alte universități sau cu mediul business. La nivel global, obiectivele personale presupun o cât mai amplă implicare în procesul de cercetare, fără a neglija oportunitățile identificate pe parcurs. Pașii actuali demonstrează direcția, iar determinismul setat la nivel priorităților personale susține o abatere minimă de la această perspectivă. În concluzie sunt o persoană care crede în învățământul și valorile românești și îmi doresc ca prin implicarea mea activă în cadrul Academiei Oamenilor de Știință, să aduc valoare în tot ceea ce înseamnă proces cercetare. În acest context, am ales să rămân și să mă implic pentru a demonstra că și la noi este posibil să inovăm și să excelăm.

20.09.2017

Mihai Dascălu

Capitolul V

ACTIVITĂȚI REPREZENTATIVE ALE SECȚIEI STI

Cuprins

V.1. Comunicări științifice în secție

V.2. Planuri de activități (*Exemple*)

V.2.1. Planul de activități pe anul 2014

V.2.2. Planul de activități pe anul 2017

V.3. Rapoarte de activitate (*Exemple*)

V.3.1. Raportul de activitate pe anul 2009 (*Sintetic*)

V.3.2. Raportul de activitate pe anul 2012 (*Sintetic*)

V.3.3. Raport de activitate pe anul 2016 (*Sintetic*)

V.1. COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN SECȚIE

Ședința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 26.06.2018, orele 17.00, la Sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: „SENZORI DE INALTA TEMPERATURA PE SiC PENTRU APLICATII ÎN MEDII OSTILE”.

Prezintă D-l Prof. univ. dr. ing. **G. Brezeanu**, membru titular al AOȘR.

2. Participarea Secției STI la Conferința AOȘR de la Târgoviște (care va avea loc în luna septembrie 2018, 20-21) în cadrul manifestărilor dedicate Centenarului.

3. Colectiv editorial.

4. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 24.04.2018, orele 17.00, la Sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”

Ordinea de zi:

1. Prezentarea cărții: „CONTINUOUS NONLINEAR OPTIMIZATION FOR ENGINEERING APPLICATIONS ÎN GAMS TECHNOLOGY” (Springer Optimization and Its Applications, Volume 121, Springer Science+Business Media New York 2017), de către autor: D-l C.S.I. dr. ing. **Neculai Andrei**, membru titular al AOȘR.

2. Evaluarea stadiului elaborării monografiei: **ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR (Volum aniversar, dedicat Marii Uniri din 1918)**. Prezintă: Prof. univ. dr. ing. **Paul Sterian**, președintele Secției STI a

AOȘR.

3. Colectiv editorial.

4. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 27.02.2018, orele 17.00, la Sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Evaluarea stadiului elaborării monografiei: **ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR (Volum aniversar, dedicat Marii Uniri din 1918)**. Prezintă: Prof. univ. dr. ing. **Paul Sterian**, președintele Secției STI a AOȘR.

2. Aprobarea propunerilor Secției STI pentru Premiile AOȘR pe anul 2016 (se așteaptă în continuare propuneri).

3. Colectiv editorial.

4. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 30.01.2018, orele 17.00, la Sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Aprobarea Raportului de activitate al Secției STI pe anul 2017.

2. Aprobarea Planului de activități al Secției STI pe anul 2018.

3. Propunerile Secției STI pentru Planul editorial al AOȘR pe anul 2018 și pentru Premiile AOȘR pe anul 2016.

4. Colectiv editorial.

5. Diverse

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 28.11.2017, orele 17.00, la Sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică:

„Tehnologia limbajului vorbit”

Prezintă D-l Prof. univ. dr. ing. Corneliu Burileanu, membru asociat al AOȘR.

2. Colectiv editorial.

3. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 31.10.2017, orele 17.00, la Sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică:

“O incursiune în tipuri de aplicații medicale ale sistemelor multispectrale de observare”.

Prezinta D-l CS1. dr. ing. Catalin SPULBER, membru titular fondator al AOȘR.

2. Colectiv editorial.

3. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, din luna septembrie va avea loc în ziua de 26. 09. 2017, orele 17.00, la Sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”, cu următoarea Ordine de zi:

1. Comunicare științifică:

„Management of complexity in service systems”.

Prezinta D-l Prof. univ. dr. ing. Radu Dobrescu, membru corespondent al AOȘR.

2. Planul de cercetare al Secției STI pe anul 2018.

3. Colectiv editorial.

4. Diverse.

Ședința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 27.06.2017, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Brezeanu – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă Comunicarea științifică: **”MODELE NECONVENTIONALE PENTRU CONTACTE SCHOTTKY PE CSi”.**

2. Colectiv editorial.

3. Diverse.

Ședința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 30.05.2017, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof.univ.emerit, dr.fiz. Dan Alexandru Iordache – membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă Comunicarea științifică: **„RACE FOR A HIGHER SCIENTIFIC INFORMATION QUALITY (ACCURACY): A 60 YEARS (1957-2017) RETROSPECT OF THE PERSONAL CONCERNS AND STUDIES”.**

2. Colectiv editorial.

3. Diverse.

Ședința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 25.04.2017, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ. dr. ing. Ștefan Trăușan- Matu – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă Comunicarea științifică: **„ANALIZA RITMICITĂȚII TEXTELOR”.**

2. Colectiv editorial.

3. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 31.01.2017, orele 17.00, la Sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Aprobarea Raportului de activitate al Secției STI pe anul 2016.
2. Aprobarea Planului de activități al Secției STI pe anul 2017.
3. Propunerile Secției STI pentru Planul editorial al AOȘR pe anul 2017.
4. Colectiv editorial.
5. Diverse

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 29. 11. 2016 orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ. dr. ing. **Gheorghe Brezeanu** – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România prezintă Comunicarea științifică: „**CONVERTOARE DE CURENT CONTINUU PENTRU ALIMENTAREA LED-URILOR**”.
2. Informare privind desfasurarea manifestarii științifice: **The fifth edition of the International Colloquium ‘Physics of Materials’ – PM-5**, organizata de Universitatea Politehnica din Bucuresti si Academia Oamenilor de Stiinta din Romania, Sectia de Stiinta si Tehnologia Informatiei, în perioada 10-11 noiembrie 2016 la Universitatea *Politehnica* din Bucuresti.
3. Colectiv editorial.
4. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 25. 10. 2016 orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul C.S.I. dr. ing. **Catalin Spulber** – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România prezintă Comunicarea științifică: „**SISTEME MULTISPECTRALE DE OBSERVARE ÎN CONDITII OSTILE DE AMBIENT**”.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 27. 09. 2016 orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ. dr. ing. **Radu Nicolae Dobrecu**– membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România prezintă comunicarea științifică: „**CONCEPTUAL MODELS FOR INFORMATION AND KNOWLEDGE**”.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 28.06.2016, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ. emerit, dr. fiz. **Dan Alexandru Iordache** – membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă Comunicarea științifică: **„STUDY OF SOME HIERARCHIES AND DOMINANT PARAMETERS EMERGING FROM THE NUMERICAL PHENOMENA INTERVENING IN THE DESCRIPTIONS OF CERTAIN COMPLEX SYSTEMS”**.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 26.04.2016, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Prezentarea sintetică a activității desfășurate de Secția STI în perioada 2012-2016 de către președintele Secției STI.
2. Alegerea președintelui, a vicepreședintelui și a secretarului Secției STI a AOȘR pentru perioada 2016-2020.
3. Colectiv editorial.
4. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 29.03.2016, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ. dr. ing. **Ștefan Trăușan-Matu** – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă Comunicarea științifică: **„MUZICALITATEA DISCURSULUI ÎN LIMBAJ NATURAL”**.
2. Discutarea cererilor de primire în AOȘR, conform dosarelor înaintate membrilor Secției STI.
3. Colectiv editorial.
4. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 23.02.2016, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul C.S.I. dr. ing. **Cornel Cobianu** – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă Comunicarea științifică: **„EVIDENCE AND EFFECTS OF HIGHER ORDER MODES ON THE RESPONSE OF GUIDED WAVE RADAR-BASED LEVEL SENSORS”**.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 24.11.2015, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: „SENZORI CU DISPOZITIVE PE CARBURA DE SILICIU”.
Prezintă: Prof. univ. dr. ing. **Gheorghe Brezeanu**– membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Ședința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 27.10.2015, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: „SURSE DE FOTONI UNICI”
Prezintă: Prof. univ. emerit dr. ing. **Paul E. Sterian**- membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România si Șef lucr. dr. ing. **Octavian Danilă**, Universitatea Politehnica din București.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Ședința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 30.06.2015, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: „FROM THE QUANTUM ENTANGLEMENT TO THE SEMI-QUANTUM AND TO THE CLASSICAL ENTANGLEMENT”
Prezintă: Domnul Prof. univ. emerit, dr. **Dan Alexandru Iordache**, membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Ședința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 02.06.2015, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: „MICROFLUIDICA ÎN TRANSMITEREA INFORMAȚIEI”.
Prezintă: Dr. ing. **Iliescu Ciprian**– membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. Înființarea Comisiei de Informatică care își desfășoară activitatea sub coordonarea Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR.
3. Colectiv editorial.
4. Diverse.

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 28.04.2015, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: „O ANALIZĂ ASUPRA PROIECTĂRII CIRCUITELOR DE RECEPȚIE UTILIZATE ÎN APLICAȚIILE MODERNE PE CABLU CO-AXIAL”.

Prezintă: Prof. univ. dr. ing. **Mircea C. Bodea** – membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România și Dr. ing. **Silvian C. Spiridon**.

2. Colectiv editorial.

3. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 24.02.2015, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul C.S.I. dr. ing. **Cornel Cobianu** – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă Comunicarea științifică: “**HIGH EFFICIENCY COUPLING DEVICES FOR GUIDED WAVE RADAR BASED LEVEL SENSORS**”.

2. Adoptarea prin votul membrilor Secției STI a unor Hotărâri.

3. Colectiv editorial.

4. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 27.01.2015, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Aprobarea Raportului de activitate al Secției STI pe anul 2014.

2. Aprobarea Planului de activități al Secției STI pe anul 2015.

3. Adunarea Generală Aniversara a AOȘR (Vineri 27 Martie 2015).

3. Propunerile Secției STI pentru Planul editorial al AOȘR pe anul 2015.

4. Colectiv editorial.

5. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, marți, 25.11.2014, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ. dr. ing. **Gheorghe Brezeanu**- membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă Comunicarea științifică „**SURSE DE ALIMENTARE PENTRU LED-URI**”.

2. Sărbătorirea Domnului Prof. univ. dr. ing. **Ștefan Iancu**, membru titular fondator al Academiei Oamenilor de Știință din România, Secția de Știința și Tehnologia Informației, cu ocazia împlinirii vârstei de 75 de ani.

3. Colectiv editorial.

4. Diverse

Ședința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, marți, 28.10.2014, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala "Drepturile Omului".

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ. emerit, dr. ing. **Paul E. Sterian** – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România prezintă Comunicarea științifică **"QUANTUM MODELING OF TELEPATHY"**.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Ședința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, marți, 30.09.2014, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala "Drepturile Omului".

Ordinea de zi:

1. Domnul CS1, dr. ing. **Cătălin Spulber** – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România prezintă Comunicarea științifică: **"METODE DE CREȘTERE A CONȚINUTULUI INFORMAȚIONAL ÎN IMAGINILE FURNIZATE DE APARATURA DE OBSERVARE PE TIMP DE NOAPTE ȘI ÎN CONDIȚII DIFICILE"**
2. Sărbătorirea Domnului Profesor univ. Dr. **Dan Alexandru Iordache**, membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România, Secția de Știință și Tehnologia Informației, cu ocazia împlinirii vârstei de 75 de ani.
3. Colectiv editorial.
4. Diverse.

Ședința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, marți, 24.06.2014, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala "Drepturile Omului".

Ordinea de zi:

1. Domnul Prof. univ.dr. ing. **Ștefan Iancu**– membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă comunicarea cu titlul: **"ORGANIZAȚIA ECONOMICĂ MODERNĂ SI CULTURA CONSACRATĂ CREȘTERII EFICIENȚEI CUNOAȘTERII"**
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Ședința Secției de Știință și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, marți, 15.04.2014, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala „Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnii Prof. univ. dr. ing. **Ștefan Trăușan-Matu** – membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România și Dr. ing. **Mihai Dascalu**, prezintă comunicarea cu titlul: "Platforma operațională online pentru gestiunea publicației **"THE ANNALS OF THE ACADEMY OF ROMANIAN SCIENTISTS, SERIES ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF INFORMATION"** - realizare si implementare.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

Sedința Secției de Știință și Tehnologie Informației din cadrul AOȘR, 25.03.2014, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala „Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnii Dr. ing. **Silvian Spiridon** și Prof. univ. dr. ing. **Mircea Bodea** - membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, prezintă comunicarea științifică: **„O ANALIZĂ ASUPRA PROIECTĂRII CIRCUITELOR DE TRANSMISIE DE BANDĂ LARGĂ UTILIZATE ÎN APLICAȚIILE MODERNE PE CABLU COAXIAL”.**
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologie Informației din cadrul AOȘR, 25.02.2014, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala „Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Domnul C.S.I. dr. ing. **Cornel Cobianu**, membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România prezintă comunicarea științifică: **”A NEW CONCEPT FOR ON-CHIP DIFFERENTIAL RESONANT GYRO AND PRESSURE NANOSENSOR”.**
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologie Informației din cadrul AOȘR, 28 ianuarie 2014, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Aprobarea Raportului de activitate al Secției STI pe anul 2013.
2. Aprobarea Planului de activități al Secției STI pe anul 2014.
3. Propunerile Secției STI pentru Planul Editorial al AOȘR pe anul 2014.
4. Colectiv editorial.
5. Diverse.

Sedința Secției de Știință și Tehnologie Informației din cadrul AOȘR, 03.12.2013, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: **„LABORATORUL DE FOTONICĂ ȘI IMAGISTICĂ AL AOȘR”**
Prezintă: Prof. univ. dr. ing. **Paul Sterian** și CSI. dr. ing. **Catalin Spulber**, membri titulari al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 29.10.2013, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: **“THE PHENOMENA OF COHERENCE AND ENTANGLEMENT ÎN THE BRAIN ACTIVITY”**.
Prezintă: Prof. univ. dr. ing. **Paul Sterian**, membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. Discutarea propunerilor Secției STI de lucrări pentru Premiile AOȘR pe anul 2012.
3. Colectiv editorial.
4. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 24.09.2013, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala „Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: **„METODOLOGII DE SIMULARE A PERFORMANTELOR DE BAZĂ ALE SISTEMELOR DE TERMORIZARE”**. Prezintă: C.S.I. dr. ing. **Cătălin Spulber**, membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 23.04.2013, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: **„DETERMINAREA INTERTEXTUALITĂȚII”**.
Prezintă: Prof. Univ. Dr. ing. **Ștefan Trăușan-Matu**, membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 26.02.2013, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala „Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Comunicare științifică: **„ARHITECTURĂ MODULARĂ A PĂRȚII DE JOASĂ FRECVENȚĂ A RADIO RECEPToarelor MULTI-STANDARD CMOS MONOLITICE”**.
Prezintă: Ing. **Silvian C. Spiridon** și Prof. Univ. Dr. Ing. **Mircea C. Bodea**, membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. Colectiv editorial.
3. Diverse.

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 29.01.2013, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Aprobarea Raportului de activitate al Secției STI pe anul 2012.
2. Aprobarea Planului de activități al Secției STI pe anul 2013.
3. Propunerile Secției STI pentru Premiile AOȘR pe anul 2012.
4. Propunerile Secției STI pentru Planul editorial al AOȘR pe anul 2013.
6. Colectiv editorial.
7. Diverse

Comunicări științifice în cadrul secției în anul 2012

<i>Nr. crt.</i>	<i>Titlul comunicării</i>	<i>Autori (moderatori)</i>	<i>Data susținerii</i>	<i>Locul desfășurării</i>
1.	<i>Raportul de activitate al Secției STI pe anul 2011 și Planul de activitate pe anul 2012 (Dezbateri)</i>	<i>Prof.univ.dr.ing.Paul Sterian, Președintele secției</i>	<i>31.01.2012</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>
2.	<i>Muzica și informatica</i>	<i>Prof.univ.dr.ing.Ștefan Trăușan- Matu</i>	<i>28.02.2012</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>
3.	<i>Teoria fizică a informației pentru sisteme complexe, versus (vs) Teoria comunicațiilor</i>	<i>Prof.univ.dr.fiz.Dan Alexandru Iordache</i>	<i>27.03.2012</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>
4.	<i>A vision on resonant NEMS sensor roadmap</i>	<i>C.S.I. dr. ing. Cornel Cobianu</i>	<i>24.04.2012</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>
5.	<i>Spatiul, timpul și știința integrativă.</i>	<i>Prof.Univ.Dr.Ing. Ștefan Iancu</i>	<i>26.06.2012</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>
6.	<i>Fenomenul de entanglement și aplicațiile acestuia în criptografia cuantică.</i>	<i>Prof. Univ. Dr. Ing. Paul E. Sterian și Ing. Drd. Octavian Danila.</i>	<i>25.09.2012</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>
7.	<i>Platforma online pentru gestiunea publicației “The Annals of the</i>	<i>Prof. Univ. Dr. Ing. Ștefan Trausan-Matu și Ing. Drd.</i>	<i>30.10.2012</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>

	<i>Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information” (Partea intai)</i>	<i>Mihai Dascalu</i>		
8.	<i>Platforma online pentru gestiunea publicatiei “The Annals of The Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information” (Partea a doua)</i>	<i>Prof. Univ. Dr. Ing. Stefan Trausan-Matu si Ing. Drd. Mihai Dascalu</i>	<i>27.11.2012</i>	<i>AOŞR – sala Drepturile Omului</i>

Comunicări științifice în cadrul secției în anul 2011

<i>Nr. crt</i>	<i>Titlul comunicării</i>	<i>Autori (moderatori)</i>	<i>Data susținerii</i>	<i>Locul desfășurării</i>
1.	<i>Metode algebrice în analiza semantică a textelor</i>	<i>Prof.univ.dr.ing. Ștefan Trăușan- Matu</i>	<i>22.02.2011</i>	<i>AOŞR – sala Drepturile Omului</i>
2.	<i>Software Defined Radio Receivers – from Standard to Specifications</i>	<i>Ing. Silvian C. Spiridon, Prof.Univ.Dr.Ing. Mircea Bodea</i>	<i>22.03.2011</i>	<i>AOŞR – sala Drepturile Omului</i>
3.	<i>Fotonica în Europa si în lume</i>	<i>Prof. Univ. Dr. Ing. Paul Sterian</i>	<i>26.04.2011</i>	<i>AOŞR – sala Drepturile Omului</i>
4.	<i>Participarea membrilor Secției STI la Sesiunea Științifică de Primavara a AOŞR</i>	<i>Prof. Univ. Dr. Ing. Paul Sterian</i>	<i>31.05.2011</i>	<i>AOŞR – sala Drepturile Omului</i>
5.	<i>Trepte în</i>	<i>Prof.Univ.Dr.Ing.</i>	<i>27.09.2011</i>	<i>AOŞR –</i>

	<i>dezvoltarea științei și tehnologiei informației și comunicațiilor în România</i>	<i>Stefan Iancu</i>		<i>sala Drepturile Omului</i>
6.	<i>Surse de erori în termografie</i>	<i>C.S.I. Dr. Ing. Catalin Spulber</i>	<i>25.10.2011</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>
7.	<i>Metode avansate pentru tranzistoare MOS submicronice</i>	<i>Prof.Univ.Dr.Ing. Gheorghe Brezeanu</i>	<i>29.11.2011</i>	<i>AOȘR – sala Drepturile Omului</i>

Sedința Secției de Știința și Tehnologia Informației din cadrul AOȘR, 25.01.2011, orele 17.00, la sediul AOȘR, sala “Drepturile Omului”.

Ordinea de zi:

1. Dezbateri: „CENTRUL DE CERCETARI AVANSATE AL AOȘR”.

Participa ca invitat **Domnul Prof. Univ. Dr. Ing. George Darie, Directorul Centrului de Cercetari Avansate al AOȘR.**

2. Aprobarea Planului de activitate al Secției STI pe anul 2011.

Prezinta D-l Prof. Dr. Ing. Paul E. Sterian.

3. Colectiv editorial.

4. Diverse

V.2. PLANURI DE ACTIVITĂȚI (EXEMPLE)**V.2.1. PLANUL DE ACTIVITĂȚI PE ANUL 2014****I. Comunicări științifice în cadrul secției:**

Nr. crt.	Titlul comunicării	Autori (moderatori)	Data susținerii	Locul desfășurării
1.	Raportul de activitate al Secției STI pe anul 2013 și Planul de activități pe anul 2014 (Dezbatere)	Prof.univ.emerit, dr.ing. Paul Sterian, Președintele secției	28.01.2014	AOȘR – sala Drepturile Omului
2.	A New Concept for on-Chip Differential Resonant Gyro and Pressure Nanosensor	C.S.I. dr. ing.Cornel Cobianu	25.02.2014	AOȘR – sala Drepturile Omului
3.	O analiza asupra proiectării circuitelor de transmisie de banda larga utilizate în aplicațiile moderne pe cablu coaxial	Prof.univ.dr.ing. Mircea Bodea și Dr. ing. Silvian Spiridon	25.03.2014	AOȘR – sala Drepturile Omului
4.	Platforma operațională online pentru gestiunea publicației “TheAnnals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science andTechnology of Information”-realizare și implementare.	Prof.univ.dr.ing. Ștefan Trăușan-Matu membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România și Dr.ing. Mihai Dascalu	15.04.2014	AOȘR – sala Drepturile Omului
5.	Organizația economică modernă și cultura consacrată creșterii eficienței cunoașterii	Prof.univ.dr.ing. Ștefan Iancu	24.06.2014	AOȘR – sala Drepturile Omului
6.	Metode de creștere a conținutului informațional în imaginile furnizate de aparatura de observare pe timp de noapte și în condiții dificile	C.S.I. dr. ing. Catalin Spulber	30.09.2014	AOȘR – sala Drepturile Omului

7.	Quantum modeling of telepathy	Prof.univ.emerit dr.ing. Paul Sterian	28.10 .2014	AOȘR – sala Drepturile Omului
----	--------------------------------------	--	--------------------	--

II. ORGANIZAREA DE CATRE SECTIA STI, SUB EGIDA AOȘR SI UPB A CONFERINTEI INTERNATIONALE THE 4th INTERNATIONAL COLLOQUIUM “PHYSICS OF MAT ERIALS” (PM–4), 15-16 NOVEMBER 2014, BUCHAREST, ROMANIA.

III. Activitatea editorială.

Vor fi publicate Nr.1 si 2/2014(VOL.7) din Analele AOȘR, Seria STI.

IV. LABORATORUL DE FOTONICA SI IMAGISTICA AL AOȘR

Membrii Sectiei STI se vor implica în continuare în realizarea acestui proiect.

Responsabili din partea Sectiei STI sunt:

CSI. dr. ing. Catalin Spulber,

Prof.univ.emerit dr.ing. Paul Sterian

V. IMPLEMENTAREA PLATFORMEI ONLINE

"THE ANNALS OF THE ACADEMY OF ROMANIAN SCIENTISTS, SERIES ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF INFORMATION".

Responsabil din partea Sectiei STI:

Prof.univ.dr.ing. Ștefan Trăușan- Matu

VI . Sunt invitati sa tina Comunicări științifice membrii de onoare din strainatate:

1. Profesor IONEL MICHAEL NAVON, Florida State University, USA;

2. Dr. Ing. ILIESCU CIPRIAN - Institute of Bioengineering and Nanotechnology (A*STAR, Singapore).

Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian,

Președintele Secției STI

Consilier, ing. Mihai Carutasu / Secretarul Secției STI

28. 01. 2014

V.2.2. PLANUL DE ACTIVITĂȚI PE ANUL 2017**I. Comunicări științifice în cadrul secției:**

Nr. crt	Titlul comunicării	Autori (moderatori)	Data susținerii	Locul desfășurării
1.	Raportul de activitate al Secției STI pe anul 2016 și Planul de activități pe anul 2017 (Dezbateri)	Prof.univ.emerit, dr.ing. Paul Sterian, Președintele secției	31.01.2017	AOȘR – sala Drepturile Omului
2.	CMOS-compatible SOI Micro-Hotplate-Based Oxygen Sensor	C.S.I. dr. ing. C. Cobianu	28.02.2017	AOȘR – sala Drepturile Omului
3.	Analiza ritmicității textelor	Prof.univ.dr.ing. Ștefan Trăușan-Matu	25.04.2017	AOȘR – sala Drepturile Omului
4.	Race For a Higher Scientific Information Quality (Accuracy): A 60 Years (1957-2017) Retrospect Of The Personal Concerns and Studies	Prof.univ.emerit, dr.fiz. Dan Alexandru Iordache	30.05.2017	AOȘR – sala Drepturile Omului
5.	Modele neconventionale pentru contacte Schottky pe CSI.	Prof.univ.dr.ing. Gheorghe Brezeanu	27.06.2017	AOȘR – sala Drepturile Omului
6.	Management of complexity in service systems	Prof.univ.dr.ing. Radu Dobrescu	26.09.2017	AOȘR – sala Drepturile Omului
7.	Evaluarea eficienței unor sisteme laser de tip LWS în diferite condiții ambientale	C.S.I. dr. ing. Catalin Spulber	31.10.2017	AOȘR – sala Drepturile Omului
8.	Tehnologia limbajului vorbit	Prof.univ.dr.ing. Corneliu Burileanu	28.11.2017	AOȘR – sala Drepturile Omului

II. PARTICIPAREA SECIEI STI LA ACTIVITĂȚILE AOȘR

1. SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ A AOȘR. Comunicări ale Secției de Știință și Tehnologia Informației

2. ADUNAREA GENERALĂ a AOȘR

III. ACTIVITATEA EDITORIALĂ

Vor fi publicate Analele AOȘR - Seria STI, Nr.1 și 2/2017 (VOL.10)

IV. LABORATORUL DE IMAGISTICA și FOTONICA al AOȘR.

Membrii Secției STI se vor implica în continuare în realizarea acestui proiect.

Responsabili din partea Secției STI:

C.S.I. dr. ing. Catalin Spulber,

Prof.univ.emerit, dr.ing. Paul Sterian.

V. IMPLEMENTAREA PLATFORMEI ONLINE

"THE ANNALS OF THE ACADEMY OF ROMANIAN SCIENTISTS, SERIES ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF INFORMATION"

Membrii Secției STI se vor implica în continuare în realizarea acestui proiect.

Responsabil din partea Secției STI:

Prof.univ.dr.ing. Ștefan Trăușan- Matu

VI. PROPUNEREA UNOR TITLURI DE LUCRARI ȘTIINȚIFICE, pentru Analele AOȘR - Seria STI, Nr.1 și 2/2017 (VOL.10)

Au înaintat propuneri de lucrari:

1. Prof.univ.dr.ing. RADU DOBRESCU,
membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România,
Titlu: *Management of complexity in service systems.*

2. Cercetator științific 1, dr. ing. Catalin Spulber,
membru fondator/ titular al Academiei Oamenilor de Știință din România
Titlu: *An analysis about the efficiency of some laser systems in difficult ambient conditions.*

VII. PROPUNEREA UNOR TEME DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

Temele înaintate conducerii AOȘR în 2016:

1. ISTORIA ȘTIINȚEI ȘI TEHNOLOGIEI INFORMAȚIEI în ROMANIA

Colectivul de Cercetare: Membrii Secției STI-AOȘR

**2. CERCETARI ASUPRA SISTEMELOR MULTISPECTRALE DE
OBSERVARE CU APLICATII CIVILE**

Colectivul de Cercetare: Membrii Sectiei STI-AOŞR

Obs. Propunerile de teme vor fi definitivate dupa precizarea conditiilor privind durata cercetarii, perioada de finantare, obiectivele generale ale cercetarii, potentialii executanti (persoane fizice si juridice), conditiile competitionale de finantare si validare a rezultatelor cercetarii, orientarea cercetarii inspre devoltarea Laboratoarelor AOŞR etc.

VIII. Alte propuneri solicitate Sectiei STI, care urmeaza sa fie introduse în Planul de activităţi al Sectiei STI pe anul 2017:

- lucrari pentru a fi incluse în Planul editorial al AOŞR pe anul 2017;
- lucrari pentru a candida la Premiile AOŞR pe anul 2015, care vor fi acordate în anul 2017;
- noi teme de cercetare pentru Planul de cercetare al AOŞR pe anul 2017.
- membrii Sectiei STI au fost invitati, de asemenea, sa transmita titluri de Comunicări stiintifice si pentru Sesiunea Ştiinţifică a AOŞR, care va fi organizata odata cu Adunarea Generala a AOŞR din acest an. Titlurile de Comunicări care nu vor putea fi incluse în Planul de activităţi al Sectiei STI pe anul 2017, vor putea fi prezentate, cu acordul autorului, la Sesiunea Ştiinţifică a AOŞR.

*Prof. univ. emerit, dr. ing. Paul E. Sterian,
Preşedintele Secţiei STI
Consilier, ing. Mihai Carutasu / Secretarul Secţiei STI*

27. 01. 2017

VI.3. RAPOARTE DE ACTIVITATE (EXEMPLE)

VI.3.1. RAPORTUL DE ACTIVITATE pe anul 2009 (sintetic)

Activitatea secției STI –AOȘR, în perioada ianuarie - decembrie 2009 cuprinde următoarele direcții:

I. A fost realizat integral Planul de activități pe anul 2009.

A. Comunicări științifice în cadrul secției

SEMESTRUL I

Nr. crt.	Titlul comunicării	Autor	Data susținerii	Locul desfășurării
1.	Web 2.0 si paradigma socioculturală de construire a cunoasterii	Prof.univ.Dr.ing. Stefan Trăusan-Matu	24.02.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
2.	De la electronica 2D la Microsisteme 3D	CSI Dr.ing. Cornel Cobianu	31.03.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
3.	Metamorfozele științelimbaje de modelare	CSI Dr.ing. Neculai Andrei	05.05.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
4.	Dielectrici de înaltă permitivitate în microelectronică	Prof.univ.Dr.ing. Gheorghe Brezeanu	26.05.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
5.	Perspective ale evoluției științei în sec.XXI	Prof.univ.Dr.ing. Stefan Iancu	30.06.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului

SEMESTRUL II

Nr. crt.	Titlul comunicării	Autor	Data susținerii	Locul desfășurării
1.	Teleportarea cuantică	Prof.univ.Dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	29.09.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
2.	Reflecții pe marginea creșterii exponențiale în domeniul semiconductorilor	Prof.univ.dr.ing. Mircea Bodea	27.10.2009 AOȘR	AOȘR – sala Drepturile Omului

3.	Considerații asupra riscurilor iluziei optice în utilizarea imaginii generate optoelectronic	CSIdr.ing. Cătălin Spulber	24.11.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
----	---	-------------------------------	------------	-------------------------------------

B. Dezbateri în cadrul secției**SEMESTRUL I**

<i>Nr. crt.</i>	<i>Titlul dezbaterii</i>	<i>Moderator</i>	<i>Data</i>	<i>Locul desfășurării</i>
1.	Activitatea de cercetare științifică a secției în cadrul AOȘR	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	27.01.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
2.	Strategii de parteneriate ale Secției Știința și Tehnologia Informației	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	31.03.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
3.	Proiectul de strategie a cercetării științifice a AOȘR în perioada 2008-2011	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	05.05.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
4.	Strategia AOȘR. Desemnarea reprezentanților Secției de Știința și Tehnologia Informației pentru strategie; stabilirea atribuțiilor acestora.	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	26.05.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului

SEMESTRUL II

<i>Nr. crt</i>	<i>Titlul dezbaterii</i>	<i>Moderator</i>	<i>Data</i>	<i>Locul desfășurării</i>
1.	Întrunirea colectivului editorial; acordul în vederea publicării în Editura AOȘR	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	29.09.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
2.	Prezentarea Analelor STI nr.2/2009. Propuneri de grupuri de lucru	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	27.10.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului

3.	Articole si referate pentru Analele nr.1/2010. Întocmirea planului de activitate pe 2010	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	24.11.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului
4.	Prezentarea raportului de activitate pe anul 2009. Prezentarea raportelor individuale de activitate	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Presedintele secției	15.12.2009	AOȘR – sala Drepturile Omului

II. Activitatea editorială.

SEMESTRUL I

1. A fost pregătit pentru publicare Vol.1/2009 nr.3 al Analelor AOȘR, Seria STI. Manuscrisul a fost predat Tipografiei AOȘR pentru tipărire.
2. Este în curs de pregătire pentru tipar Vol.2/2009 nr.4 (Omăgal) al acestor Anale.
3. Cartea cu titlul: Metode avansate de gradient conjugat pentru optimizare fără restricții autor: CSI dr. ing. Neculai Andrei se află, de asemenea pe agenda Editurii AOȘR, pentru a fi tipărită în 2009.
4. „Annals Comptes Rendue Anniversary Volume”, Coredactor Prof. Dr. ing. St. Iancu, Editura AOȘR Publishing House, 2006.

SEMESTRUL II

1. A fost publicat Vol.1/2009 nr.3 al Analelor AOȘR, Seria STI.
2. A fost publicat Vol.2/2009 nr.4 (Omăgal) al acestor Anale.
3. Cartea cu titlul: Metode avansate de gradient conjugat pentru optimizare fără restricții autor: CSI dr. ing. Neculai Andrei a obținut acordul secției si al conducerii AOȘR pentru tipărire, fiind publicat de EDITURA AOȘR.
4. În curs de apariție volumul „Istoria Academiei Oamenilor de Știință din România”, autori: Prof. univ. Dr. Ioan Scurtu, Prof. univ.Dr. ing. Stefan Iancu.

III. Participarea Secției STI la activitățile AOȘR.

SEMESTRUL I

- A. Secția Știința si Tehnologia Informației a paticipat la Sesiunea de primăvară a AOȘR cu următoarele lucrări:
1. Studiul unor probleme de actualitate ale prelucrării, respectiv transmiterii informației științifice, autori: Paul E.Sterian, Dan A.Iordache, Viorica Iordache
 2. Pot avea masinile conștiință?, autor: Stefan Iancu

3. Metoda de criptare optică a informației pe purtătoare laser haotică: autori: Paul E.Sterian, Bogdan Lazăr, Andreea Rodica Sterian.

B. Următoarele lucrări ale membrilor Secției STI au fost publicate în acest semestru în volume editate de AOȘR:

1. Some social, economical, legal and ethical issues on utilization of the information and communications technology, autor Stefan Iancu, volumul Annals Comptes Rendue 2006.

2. Scaled BFGS preconditioned conjugate gradient algorithms for unconstrained optimization, autor Neculai Andrei, volumul Annals Comptes Rendue 2006.

3. Stefan Odobleja - The Maîn Romanian Forerunner of the Cybernetics, autor Stefan Iancu, Annals Series on Science and Technology of Information vol.1/2009 nr.3.

4. An Accurate Analytical Model With a Reduced Parameter Set for Short-Channel MOS Transistors, autori: Andrei Sevcenco, Gheorghe Brezeanu, Annals Series on Science and Technology of Information, vol.1/2009 nr.3.

5. Chopper Stabilization Techniques. Part II: Frequency Selective Amplifier Design, autori: Andrei Danchiv, Mircea Bodea, Claudius Dan, Annals Series on Science and Technology of Information vol.1/2009 nr.3.

6. CH.A.M.P.–A Program For Chat Modeling And Assessment, autori:Mihai Dascălu, Stefan Trăusan-Matu, Annals Series on Science and Technology of Information, vol. 1/2009 nr.3.

C. Participarea Presedintelui Secției STI la activitățile Consiliului Stiințific AOȘR

- ☐ rapoarte de activitate periodice în cadrul Consiliului;
- ☐ prezentarea propunerilor secției;
- ☐ prezentarea personalității profesorului Augustin Maior;
- ☐ participarea la dezbaterile pe marginea Regulamentului AOȘR;
- ☐ consultări periodice cu conducerea AOȘR privind problemele Secției si alte probleme ale AOȘR.

SEMESTRUL II

A. Secția Stiința si Tehnologia Informației a participat la Congresul AOȘR de la Timisoara cu lucrarea:

1. The Acknowledgement of the Culture's History Role autor: Stefan Iancu

B. Presedintele Secției a participat la două sedințe ale Comitetului editorial al AOȘR.

C. Secția STI si-a adus contribuția la publicarea ANUARULUI AOȘR. Remarcăm aportul deosebit al D-nei ing. Gabriela Săndulache, secretarul secției.

D. Consultări periodice ale Presedintelui Secției STI cu conducerea AOȘR privind

problemele Secției și alte probleme ale AOȘR.

E. Implicarea secției STI, prin domnul prof.univ.dr.ing. Ștefan Iancu, membru titular fondator al secției STI din AOȘR, alături de secția de științe tehnice și cea de științe militare, la organizarea cursurilor de vară „Istoria științei, tehnicii și învățământului românesc”

F. S-a înființat Grupul de inovare din cadrul AOȘR al cărui președinte a fost ales domnul prof.univ.dr.ing. Ștefan Iancu, membru titular fondator al secției STI din AOȘR.

IV. Primirea de noi membri.

Au fost parcurse toate etapele, la nivelul Secției STI, privind:

- 1.** Alegerea ca membru titular al Secției a D-lui prof.dr ing. Gheorghe Brezeanu, în prezent membru corespondent. Propunerea Secției a fost înaintată conducerii AOȘR.
- 2.** Alegerea ca membru corespondent al Secției a D-lui prof.dr Dan Alexandru Iordache. Propunerea Secției a fost înaintată conducerii AOȘR.
- 3.** Alegerea ca membru de onoare post mortem al Secției a prof. ing.Augustin Maior. Propunerea Secției a fost înaintată conducerii AOȘR și aprobată în sesiunea Consiliului Științific AOȘR din aprilie 2009. Au fost discutate la nivelul conducerii AOȘR, propunerile Secției, de a lua în discuție în cadrul secției și alte cereri ale unor membri corespondenți de a deveni membri titulari.

V. Contribuția membrilor Secției STI la creșterea prestigiului AOȘR

În această secțiune raportul cuprinde: Lista lucrărilor publicate de membri Secției STI, în perioada menționată, cu indicarea apartenenței la AOȘR (nu a fost inclusă în monografie)

VI. Strategia AOȘR. A fost dezbătută în două sesiuni ale Secției STI, în semestrul I. Au fost făcute propuneri. S-a constituit un colectiv pentru strategie.

VII. Dezbateri și propuneri ale Secției STI:

- 1.** Proiectele de cercetare la care participă fiecare membru al secției să fie în parteneriat cu AOȘR.
- 2.** Se pot încheia contracte de cercetare prin intermediul Centrului de Cercetări Avansate al AOȘR.
- 3.** Accesarea Fondurilor Structurale trebuie să fie un obiectiv prioritar al Secției STI.

4. Constituirea unor grupe de lucru si comisii care dezvoltă activitate de cercetare la nivel national.

VIII. Concluzii

Activitatea Secției STI s-a desfășurat conform Planului de activitate aprobat si publicat.

Au fost îndeplinite integral obiectivele propuse pentru anul 2009.

Membrii secției s-au implicat si au participat cu rezultate foarte bune la toate activitățile organizate la nivelul AOȘR

Au fost înaintate operativ conducerii AOȘR, propunerile si sugestiile de perfecționare a activității din partea Secției STI.

Activitatea Secretarului de secție a fost si este foarte bună, conform aprecierii unanime a membrilor Secției STI.

OBSERVATII:

Raportul de activitate pe 2009 a fost dezbătut si aprobat în Sedința Secției STI din ziua de 15.09.2009.

PRESEDINTE SECTIE

Prof. univ. Dr. ing. Paul Sterian

Secretar sectie,

Ing. Gabriela Săndulache

V.3.2. RAPORTUL DE ACTIVITATE pe anul 2012 (Sintetic)

I. A fost realizat integral Planul de activități pentru perioada pe anul 2012

Comunicări stiintifice în cadrul sectiei:

Nr. crt	Titlul comunicării	Autori (moderatori)	Data susținerii	Locul desfășurării
1.	Raportul de activitate al Sectiei STI pe anul 2011 si Planul de activitati pe anul 2012 (Dezbatare)	Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian, Președintele secției	31.01.2012	AOȘR – sala Drepturile Omului

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

2.	Muzica si informatica	Prof.univ.dr.ing. Ștefan Trăușan-Matu	28.02.2012	AOȘR – sala Drepturile Omului
3.	Teoria fizica a informatiei pentru sisteme complexe, versus (vs) Teoria comunicatiilor	Prof.univ.dr.fiz. Dan Alexandru Iordache	27.03.2012	AOȘR – sala Drepturile Omului
4.	A vision on resonant NEMS sensor roadmap	C.S.I. dr. ing. Cornel Cobianu	24.04.2012	AOȘR – sala Drepturile Omului
5.	Spatiul, timpul si stiinta integrativa.	Prof.univ.dr.ing. Stefan Iancu	26.06.2012	AOȘR – sala Drepturile Omului
6.	Fenomenul de entanglement si aplicatiile acestuia în criptografia cuantica.	Prof.univ.dr.ing. Paul E. Sterian si Ing. Drd. Octavian Danila	25.09.2012	AOȘR – sala Drepturile Omului
7.	Platforma online pentru gestiunea publicatiei "The Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information" (Partea intai)	Prof. univ. dr. ing. Stefan Trausan-Matu si Ing. Drd. Mihai Dascalu	30.10.2012	AOȘR – sala Drepturile Omului

8.	Platforma online pentru gestiunea publicatiei "The Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information" (Partea a doua)	Prof. univ. dr. ing. Stefan Trausan-Matu si Ing. Drd. Mihai Dascalu	27.11.2012	AOȘR – sala Drepturile Omului
----	---	---	------------	-------------------------------

II. Activitatea editorială.

A fost publicat **Nr.1/2012 (VOL.5)** al Analelor AOȘR, Seria STI si este în curs de publicare **Nr.2/2012 (VOL.5)** al Analelor STI.

III. Participarea Sectiei STI la activitățile AOȘR

1. Participarea Președintelui Secției STI la activitatea Consiliului Științific AOȘR. Consultări periodice cu conducerea AOȘR privind problemele Secției și alte probleme ale AOȘR.
2. Participarea Sectiei STI la Adunarea Generala pentru alegerea conducerii AOȘR, martie 2012.
3. SEDINTA SECTIEI STI pentru Alegerea conducerii Sectiei de Stiinta si Tehnologia Informatiei, 24 aprilie 2012.
4. Organizarea de catre Sectia STI, sub egida AOȘR si UPB a Conferintei Internationale THE 3rd INTERNATIONAL COLLOQUIUM "PHYSICS OF MATERIALS" (PM-3), 15-16 NOVEMBER 2012, BUCHAREST, Romania.
5. Sesiune omagială dedicată împlinirii a 80 de ani de către președintele AOȘR, Gral(r) prof. univ. dr. Vasile Cândea, 25 mai 2012. Comunicare științifică (presedintele Sectiei STI): "Principalele realizări obținute de Secția de Stiinta si Tehnologia informatiei în cadrul Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania.

IV. Alegerea de noi membri ai Sectiei STI:

I. Membri titulari

Trecerea Domnului CP1, dr. ing. Cobianu Cornel, de la calitatea de membru corespondent la aceea de membru titular al AOȘR. Propunerea a fost facuta în sedinta Sectiei de Stiinta si Tehnologia Informatiei din ziua de 28.02. 2012 si aprobata în Adunarea Generala a AOȘR din martie 2012.

II. Membri de onoare din strainatate

Propunerile Sectiei de Stiinta si Tehnologia Informatiei facute în Sedinta Sectiei din ziua de 30.10.2012 ca:

1. Profesor IONEL MICHAEL NAVON, Florida State University, USA;

ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ISTORIA AOȘR

2. Dr. Ing. ILIESCU CIPRIAN - Institute of Bioengineering and Nanotechnology (A*STAR, Singapore), sa fie primiti în AOȘR ca membri de onoare din strainatate.

III. Membri asociati

Propunerea Secției de Știința și Tehnologia Informației, făcută în Ședința Secției din ziua de 30.10.2012 ca: ca "Revista EVRIKA" sa fie primita în AOȘR ca membru asociat colectiv.

IV. Contribuția membrilor Secției STI la creșterea prestigiului AOȘR

Lista lucrărilor publicate de membri Secției STI, în perioada menționată, cu indicarea apartenenței la AOȘR (*nu a fost inclusă în monografie*)

V. Concluzii

1. Activitatea Secției STI s-a desfășurat conform Planului de activitate.
2. Au fost îndeplinite obiectivele propuse pentru anul 2012.
3. Secția STI a făcut propuneri Prezidiului AOȘR pentru primirea în cadrul AOȘR a doi membri de onoare din strainatate și a unui membru asociat colectiv.
4. Din rapoartele individuale de activitate rezulta contribuția importantă a membrilor Secției STI la creșterea prestigiului AOȘR în țară și în strainatate.

Prof.univ.dr.ing.Paul Sterian,

Președintele Secției STI

Consilier, ing. Mihai Carutasu, / Secretarul Secției STI

29. 01. 2013

V.3.3. RAPORT DE ACTIVITATE PE ANUL 2016 (Sintetic)

A fost realizat integral Planul de activități pe anul 2016

I. COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN CADRUL SECȚIEI

1. La data de **23.02.2016**, în cadrul Secției de Știința și Tehnologia Informației s-a prezentat lucrarea: *Evidence and Effects of Higher Order Modes on the Response of Guided Wave Radar-Based Level Sensors*, de către Domnul C.S.I. dr. ing. Cornel Cobianu – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2. La data de **29.03.2016**, în cadrul Secției de Știința și Tehnologia Informației s-a prezentat lucrarea: *Muzicalitatea discursului în limbaj natural*, de către Domnul Prof.univ.dr.ing. Ștefan Trăușan- Matu – membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România.

3. La data de **26.04.2016** a avut loc Ședința Secției STI de alegeri.
4. La data de **27-28 mai 2016** s-a desfășurat Sesiunea Științifică de Primăvară 2016 a Academiei Oamenilor de Știință din România, Mioveni-Argeș, cu participarea unor membri ai Secției STI.
5. La data de **28.06.2016**, în cadrul Secției de Știința și Tehnologia Informației s-a prezentat lucrarea: *Study of some hierarchies and dominant parameters emerging from the numerical phenomena intervening in the descriptions of certain complex systems*, de către Domnul Prof.univ.emerit, dr. Dan Alexandru Iordache, membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România.
6. La data de **27.09.2016**, în cadrul Secției de Știința și Tehnologia Informației s-a prezentat lucrarea: *Conceptual Models for Information and Knowledge*, de către Domnul Prof. univ. dr. ing. RADU NICOLAE DOBRESCU - membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România.
7. La data de **25.10.2016**, în cadrul Secției de Știința și Tehnologia Informației s-a prezentat lucrarea: *Sisteme multispectrale de observare în condiții ostile de ambient*, de către Domnul C.S.I. dr. ing. Catalin Spulber - membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România.
8. La data de **29.11.2016**, în cadrul Secției de Știința și Tehnologia Informației s-a prezentat lucrarea: *Convertoare de curent continuu pentru alimentarea LED-urilor*, de către Domnul Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Brezeanu - membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România.

II. PARTICIPAREA SECȚIEI STI LA ACTIVITĂȚILE AOȘR

1. Manifestarea științifică: *The fifth edition of the International Colloquium 'Physics of Materials' - PM-5*, organizată sub egida Universității Politehnice din București și a Academiei Oamenilor de Știință din România, Secția de Știința și Tehnologia Informației, în perioada 10-11 noiembrie 2016 la Universitatea Politehnica din București poate fi apreciată ca fiind o realizare de succes a AOȘR și a Secției STI.

III. ACTIVITATEA EDITORIALĂ

A fost publicate Nr.1/2016 (VOL.9) din Analele AOȘR, Seria STI și Nr.2 /2016 (VOL.9) din Analele AOȘR, Seria STI.

IV. PARTICIPAREA SECȚIEI STI LA ACTIVITĂȚILE AOȘR

Participarea Președintelui Secției STI la activitatea Consiliului Științific AOȘR. Consultări periodice cu conducerea AOȘR privind problemele Secției și alte probleme ale AOȘR.

V. ALEGEREA DE NOI MEMBRI AI SECȚIEI STI

Membri Titulari

Propunerile Secției de Știința și Tehnologia Informației ca Domnul Prof. dr. ing. Dobrescu Radu să devină membru corespondent al AOȘR, a fost aprobată de Adunarea Generală AOȘR.

Membri Asociați

Propunerile Secției de Știința și Tehnologia Informației ca Domnii:

1. Prof. Dr. ing. Adina Magda FLOREA,
2. Prof. Dr. ing. Corneliu BURILEANU
3. Prof. Em. Dr. ing. Sergiu Stelian ILIESCU

să devină membri asociați ai AOȘR, au fost aprobate de Adunarea Generală.

VI. CONTRIBUȚIA MEMBRILOR SECȚIEI STI LA CREȘTEREA PRESTIGIULUI AOȘR

Lista lucrărilor publicate de membri Secției STI, în perioada menționată, cu indicarea apartenenței la AOȘR (*nu a fost inclusă în monografie*)

VII. Concluzii

1. Activitatea Secției STI s-a desfășurat conform Planului de activitate.
2. Au fost îndeplinite obiectivele propuse pentru anul 2016.
3. În Secția STI au fost primiți 3 membri asociați noi iar un membru asociat a devenit membru corespondent.
4. Din rapoartele individuale de activitate rezulta contribuția importantă a membrilor Secției STI la creșterea prestigiului AOȘR în țară și în străinătate.

Prof.univ.dr.ing.Paul Sterian, Președintele Secției STI

Consilier, ing. Mihai Carutasu, /Secretarul Secției STI

31. 01. 2017

Capitolul VI

VI. PARTICIPAREA SECȚIEI ȘTI LA ACTIVITĂȚILE AOȘR

Cuprins

VI.1. Congrese și sesiuni științifice aniversare sau omagiale

VI.1.1. Al V-lea Congres al Academiei Oamenilor de Știință din România
"PĂMÂNTUL – CASA NOASTRĂ COMUNĂ" București, 30-31 mai 2013.

VI.1.2. Sesiunea omagială dedicată celei de a 80-a aniversări a Președintelui AOȘR,
Gral(r) prof. univ. dr. Vasile Cândea, 25 mai 2012.

VI.1.3. Aniversarea a 80 de ani de la înființarea Academiei de Științe din ROMANIA –
27 martie 2015.

VI.2. Sesiuni științifice ale AOȘR

VI.2.1. Sesiunea științifică de primăvară a AOȘR „ȘTIINȚĂ ȘI RELIGIE” 8-10 mai 2008 -
Dorna Arini/Suceava.

VI.2.2. Sesiunea științifică de toamnă a AOȘR, "Universul științei acasă la Români",
Mioveni, 22-24 septembrie 2010.

VI.2.3. Sesiunea științifică de primăvară a AOȘR din 28-29 aprilie 2009, Târgoviște:
" Impactul societății cunoașterii tehnologice și informaționale asupra calității vieții"

VI.2.4. Sesiunea științifică de primăvară a AOȘR, Comorova, Neptun, 22-24 mai 2010.

VI.2.5. Sesiunea științifică de toamnă a AOȘR 23 - 24 septembrie 2011: "Știință și
Religie (II)", Mănăstirea "Acoperământul Maicii Domnului", Dorna Arini, județul Suceava,
Romania.

VI.2.6. Sesiunea Științifică de Toamnă 2017 a AOȘR, 12-14 octombrie 2017, Timișoara.

VI.2.7. The Spring Scientific Session of The Academy of Romanian Scientists
"Science and Religion", Organized by The Academy of Romanian Scientists, The
Section of Philosophy, Psychology and Theology and "Ovidius" University –
Constanța, România, May 9-10, 2008.

VI.2.8. A doua Conferință Națională de: "Științe Aplicate în Studiul Mediului
Înconjurător"(cu participare internațională), Filiala AOȘR Târgoviște.

VI.2.9. Conferința Științifică de Primăvara 2018 a Academiei Oamenilor de Știință, 30
Martie 2018, București.

VI.3. Manifestări științifice internaționale sau cu participare internațională organizate de AOȘR, Secția ȘTI

VI.3.1. THE 6th INTERNATIONAL COLLOQUIUM "MATHEMATICS AND PHYSICS
în ENGINEERING, NUMERICAL PHYSIC AND COMPLEXITY" (MENP-6) Joint With
THE 2nd INTERNATIONAL COLLOQUIUM ON "PHYSICS OF MATERIALS" (PM-2),
Bucharest, 8 October 2010, organizat de Secția ȘTI a AOȘR în colaborare cu Universitatea

Politehnica București.

VI.3.2. THE FIFTH EDITION OF THE INTERNATIONAL COLLOQUIUM 'PHYSICS OF MATERIALS' - PM-5, organized by The [University Politehnica of Bucharest](#), and The [Academy of Romanian Scientists](#), STI Section, between November 10-11, 2016.

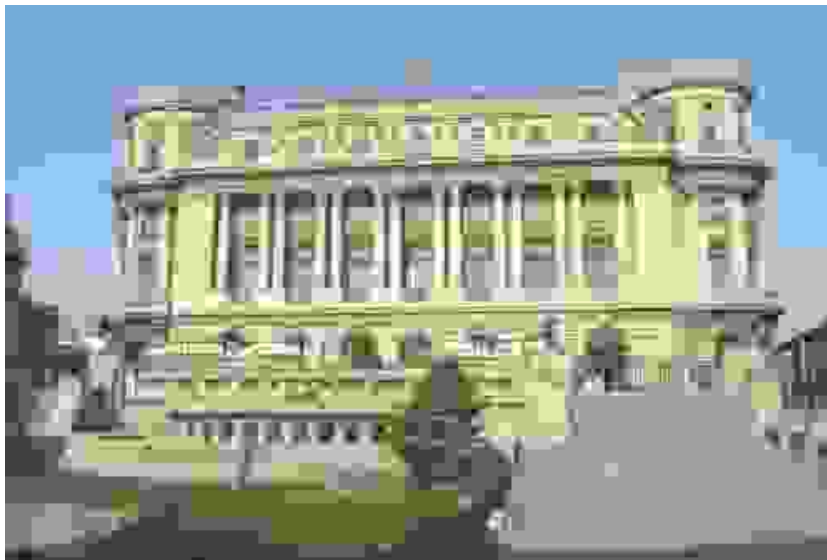
VI.4. Strategia AOȘR, Proiecte de cercetare științifică, Laboratoare, Premii, Sustinerea materiala a AOȘR: VI.4.1. VI.4.2. VI.4.3, VI.4.4.

VI.1. CONGRESE SI SESIUNI ȘTIINTIFICE ANIVERSARE SAU OMAGIALE

Academia Oamenilor de Știință din România a ținut al II-lea Congres (27-29 sept. 1998) la București – „Dezvoltarea în pragul mileniului III”, al III-lea Congres AOȘR (1-4 iunie 2004) la Constanța – „Apa – un miracol” –, al IV-lea Congres AOȘR (15-17 octombrie 2009) la Timișoara – „Calitatea vieții” – și al V-lea Congres AOȘR (30-31 mai 2013) la București – „Pământul – Casa noastră”.

Membrii Secției Știința și Tehnologia Informației au participat la Congresele și Sesiunile Științifice organizate de Academia Oamenilor de Știință din România, în toate acțiunile întreprinse.

VI.1.1. Al V-lea Congres al Academiei Oamenilor de Știință din România "PĂMÂNTUL – CASA NOASTRĂ COMUNĂ" București, 30-31 mai 2013.



Comitetul de organizare

Președinte:

- ☐ **Vasile CÂNDEA, Președinte AOȘR**

Membri:

- ☐ **Adrian Badea**, Vicepreședinte AOȘR, UPB
- ☐ **Ecaterina Andronescu**, Președintele secției de Chimie a AOȘR, Președinte al UPB
- ☐ **George Darie**, membru AOȘR, Rector al UPB
- ☐ **Doru Sabin Delion**, Secretar Științific AOȘR
- ☐ **Ion Chiuță**, Președinte Secția Științe Tehnice, UPB
- ☐ **Miron Zapciu**, membru AOȘR, Prodecan IMST – UPB
- ☐ **Dumitru Popescu**, membru AOȘR, Automatica și Calculatoare - UPB
- ☐ **Teodor Frunzeti**, Președinte Secția Științe Militare, Rector UNAp
- ☐ **Dan Schiopu**, Președinte Secția Științe Agricole, Silvicultură și Medicină Veterinară
- ☐ **Gheorghe Mencinicopschi**, membru titular al AOȘR, ICA București
- ☐ **Ion Basgan**, Vicepreședinte AOȘR
- ☐ **Acad. Aureliu Emil Săndulescu**, Președinte Secția Matematică, Academia Română
- ☐ **Margărit Pavelescu**, Președinte Secția Științe Fizice
- ☐ **Natalia Roșoiu**, Președinte Secția Științe Biologice, Universitatea Ovidius Constanta
- ☐ **Irinel Popescu**, Președinte Secția Științe Medicale, Spitalul Fundeni
- ☐ **Nicolae Dănilă**, Președinte Secția Științe Economice, Juridice și Sociologice, ASE București
- ☐ **Angela Botez**, Președinte Secția Filosofie, Psihologie, Teologie și Jurnalism, Institutul de Filosofie al Academiei Române
- ☐ **ÎPS Teodosie**, Membru în Consiliul Onorific, Arhiepiscopia Tomisului
- ☐ **Ioan Scurtu**, Președinte Secția Științe Istorie și Arheologice
- ☐ **Paul Sterian**, Președinte Secția Știința și Tehnologia Informației, UPB
- ☐ **Secretari:** Mihail Căruțașu – AOȘR, Mihai Sindile – UPB

Deschiderea: 30 mai 2013: CERCUL MILITAR NAȚIONAL



PROGRAM

29 mai: Primirea invitațiilor, Academia Oamenilor de Știință din România, Spl. Independenței nr. 54

30 mai: (09.00-12.00). Cercul Militar Național (Casa Centrală a Armatei)

- DESCHIDERE FESTIVĂ (10.00-10.40)
- CONFERINȚE invitați (10.40-12.00)
- COCKTAIL (12.00-13.00)

31 mai: Sesiuni paralele de comunicări științifice. Universitatea Politehnica București, Splaiul Independenței nr. 313, Biblioteca Nouă, etaj 2



Secțiunea 3

- **Implicații ale inteligenței artificiale (09.00 12.45)**
Moderator: Prof. univ. dr. Paul STERIAN

1. Paul STERIAN

*The phenomena of coherence and entanglement in the cognitive-
psychophysiological mental activity*

2. Petru ANDEA

Comunicarea în epoca e-guvernării

3. Cornel COBIANU, Octavian BUIU, Bogdan SERBAN

Către inteligența artificială a tuturor lucrurilor

4. Ștefan TRĂUȘAN-MATU

Limitările inteligenței artificiale. O analiză interdisciplinară

5. Cătălin DIMON, Dumitru POPESCU

Strategii de modelare și control a traficului rutier în abordare macroscopică

6. Ștefan IANCU

*Redresarea economică a țării prin cercetare științifică, activitate creativă și
dezvoltarea procesului inovării*

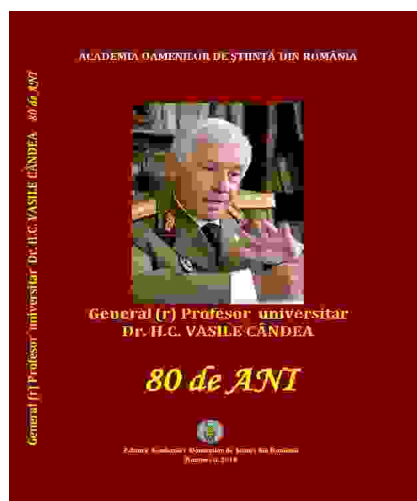
7. Alexandru IORDANCHE

*Some statistical and qualitative considerations, respectively, on the exact
sciences history*

8. Aurelian ISAR

Corelații cuantice în sisteme cuantice deschise

**VI.1.2. Sesiunea omagială dedicată celei de a 80-a aniversări a
Președintelui AOȘR, Dl. gral (r) prof. univ. dr. Vasile Cândeă. 25 mai
2012**



General (r) Prof. universitar Dr. H.C. Vasile Cândeă. 80 de Ani,
Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, București, 2014. (coperta lucrării).

Omagiul Secției de Știința și Tehnologia Informației, prezentat de Președintele Secției, Prof. univ. dr. ing. Paul Sterian.

Comunicări Științifice în cadrul secției

1. *Limbaje de programare matematică*, CSI. dr. ing. Neculai Andrei
2. *Analiza automată a conversațiilor în medii electronice*, Prof. univ. dr. ing. Ștefan Trăușan-Matu
3. *Nanometer Scale Resonant Gas Sensors-Expectation and Challenges*, CSI. dr. ing. Cornel Cobianu
4. *Fotonica în Europa și în lume*, Prof. univ. dr. ing. Paul Sterian
5. *Surse de erori în termografie*, C.S.I. dr. ing. Cătălin Spulber
6. *Metode algebrice în analiza semantică a textelor*, Prof. univ. dr. ing. Ștefan Trăușan-Matu
7. *Trepte în dezvoltarea științei și tehnologiei informației și comunicațiilor în România*, Prof. univ. dr. ing. Ștefan Iancu
8. *Metode avansate pentru tranzistoare MOS submicronice*, Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Brezeanu
9. *Disc optic cu capacitatea PETABYTE*, dr. Eugen Pavel
10. *Analiza automată a conversațiilor în medii electronice*, Prof. univ. dr. ing. Ștefan Trăușan-Matu
11. *Telemedicina și aplicațiile acesteia*, CSI.dr.ing. Ștefan Cantaragiu
12. *Low current references with supply insensitive biasing*, Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Brezeanu, Dr. ing. Anghel Vlad
13. *Towards nano-scale resonant gas sensors*, C.S.I. dr. ing. Cornel Cobianu si al. (EUNEMSIC project team)

Dezbateri în cadrul secției (mese rotunde)

1. Centrul de Cercetari Avansate al AOȘR
2. Strategii de parteneriate ale Secției de Știința și Tehnologia Informației
3. Proiectul de strategie a cercetării științifice a AOȘR în perioada 2008-2011
4. Propunerile secției privind unele direcții de cercetare în cadrul AOȘR și direcții strategice ale activității AOȘR
5. Oportunități privind organizarea polilor de excelență

VI.1.3. Aniversarea a 80 de ani de la înființarea Academiei de Științe din ROMANIA – 27 martie 2015

Manifestarea a cuprins următoarele activități:

1. Adunarea generală a membrilor AOȘR, în ziua de 26 martie, orele 11:00-13:00, la Biblioteca Centrală UPB.
2. Aniversarea a 80 de ani de la înființarea Academiei de Științe din România, în ziua de 27 martie orele 10:00-14:00, în Aula Bibliotecii Centrale Universitare "Carol I".
3. Sesiunea Științifică de Primăvară a AOȘR, intitulată "Aniversarea a 80 de ani de la constituirea Academiei de Științe din ROMANIA", în ziua de 26 martie, orele 15:00-19:00, Biblioteca Centrală UPB. Secția STI a participat la toate aceste manifestări

Programul Sesiunii de Comunicări a Secției STI (joi 26 Martie 2015), pentru Adunarea Generală Aniversara a AOȘR (Vineri 27 Martie 2015)

1. C.S.1. dr. ing. Catalin Spulber: *"O analiza a calitatii imaginii achiziționate de un sistem integrat de senzori video în condiții de perturbării ambientale"*.
2. Prof. univ. Dr.ing. Ștefan Trăușan- Matu: *"Studii și cercetări în analiza conversațiilor cu tehnici de prelucrarea limbajului natural"*.
3. Prof. univ.Dr. D. A. Iordache: *"Incompleteness, entanglement and the basic deductive and inductive models, respectively, of the Universe evolution"*.
4. Prof. univ. Dr. ing. Paul E. Sterian, Șef lucr. Dr. ing. Octavian Danila: *"Studii și cercetări privind transmisia cuantică a informației"*.
5. N. Andrei: *"Contribuții ale Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică la realizarea unei infrastructuri de tip cloud pentru instituțiile publice din România"*.

VI.2. SESIUNI ȘTIINȚIFICE ALE AOȘR

VI.2.1. SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ DE PRIMĂVARĂ A AOȘR „ȘTIINȚĂ ȘI RELIGIE” 8-10 mai 2008 - Dorna Arini/Suceava.

După salutul oficial adresat participanților de către Președintele AOȘR, Prof. Dr. Vasile Cândea, au fost prezentate numeroase lucrări științifice de către: Prof. Dr. Mihai Golu, Prof. Dr. Vlad Constantin, Prof. Dr. Victor Ciupină, Prof. Dr. Nicolae Dună, Prof. Dr. Mărgărit Pavelescu, Prof. Dr. Eliade Ștefănescu, Prof. Dr. Ing. Paul Sterian, Prof. Dr. Traian Stănciulescu, Dr. biologie Daniela Mariana Manu, Prof. Dr. Ing. Ștefan Iancu, Prof. Dr. Vasile Cristea, Dr. Vasile Ciupa, Conf. Dr. Arh. Gheorghe Ionașcu, Conf. Dr. CS1 Vladimir Țicovschi, Prof. Dr. Ing. Petru Andea, Prof. Dr. Ing. Ion Chiuță, Prof. Dr. Viorica Ungureanu, Preot, Ing. Fiz. Dumitru Grigore, Preot, Conf. Dr. Ion Stoica, Economist Elena Dumitru Rizoiu, Acad. Leon Dănilă, Acad. Ion Dediu, Asist. Dr. Costin Laurențiu Chițimia, Prof. Dr. Mircea Ciuhrii, Arh. Elena Iliescu, Prof. Dr. Marioara Godeanu, Prof. Dr. Gallia Butnaru, Prof. Univ. Dr. Ion Nicolae, Prof. Dr. Ion Bercea, Prof. Dr. Gheorghe Mustață, Dr. Virgil Răzeșu, Prof. Dr. Radu Ștefan Vergatti, Prof. Dr. Miron Scorobete, Dr. CS1. Vasile Boroneanț, Dr. Șt. Jrd. Liviu Pandeale.

În încheierea lucrărilor d-ul Ing. Dr. Dan Ion Predoiu și-a lansat cartea "Lecturând Biblia ca laic și creștin ortodox."

VI.2.2. SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ DE TOAMNĂ A AOȘR, "UNIVERSUL ȘTIINȚEI ACASA LA ROMÂNI", MIOVENI, 22-24 SEPT. 2010.

1. Comunicările științifice au fost prezentate în cadrul Sesiunii științifice "Universul științei acasa la romani" secțiunea 6.2: Universul științelor matematice și tehnologiei informației, partea a doua (tehnologiei informației).

Comunicări Științifice ale Secției STI.

1. Low current references with supply insensitive biasing. *Autori: Anghel Vlad, Gheorghe Brezeanu.*

2. ECG and PCG Signals Processing using Modern Mathematical Methods *Autori: Mircea Valer Pușcă, Nicolae Marius Roman, Horia Pop, Vasile Iancu.*

3. Towards nano-scale resonant gas sensors. *Autori: Cornel Cobianu et al (EU-NEMSIC project team).*

4. Some considerations regarding the influence of the atmospheric properties on the rangefinding distance. *Autori: Octavia Borcan, Andreea Rodica Sterian, Catalin Spulber, Paul Sterian.*

5. Making Homodyne Receivers Ready For Monolithic Integration în Multi-Standard Wireless Transceivers. *Autori: Silviu SPIRIDON, Florentina SPIRIDON, Claudius DAN, Mircea BODEA.*

6. Computer Support for Creativity în Small Groups: *Autor: Stefan Trausan-Matu.*

7. Nanoscience and Nanotechnology. *Autor: St. Iancu.*

Lucrarile sustinute de membrii Sectiei STI cat si cele ale celorlalti participanti au prezentat un deosebit interes. S-a scos în evidenta rolul oamenilor de stiinta atat pentru dezvoltarea societatii romanesti cat si pentru progresul stiintei si tehnicii mondiale. Totodata s-a evidentiat rolul oamenilor de stiinta în formarea viitorilor cercetatori. Reprezentantii scolii, profesorii de matematica si informatica prezenti la Comunicări au exprimat puncte de vedere interesante si utile pentru oamenii de stiinta. De asemenea, vizita la Centrala Nucleara Pitesti a completat în mod deosebit de util Programul manifestarii stiintifice, oferind membrilor Sectiei STI un bun prilej de cunoastere directa a realizarilor si perspectivelor în acest domeniu si a specialistilor romani care-l coordoneaza. S-a evidentiat faptul ca lucrarile stiintifice prezentate vor fi publicate în Analele AOŞR, în urma unui proces de selectie.

VI.2.3. SESIUNEA ŞTIINŢIFICĂ DE PRIMĂVARĂ A AOŞR DIN 2009 S-A DESFĂŞURAT LA TÂRGOVIŞTE, ÎN COLABORARE CU UNIVERSITATEA VALAHIA, ÎN ZILELE DE 28-29 APRILIE, AVÂND CA TEMĂ "IMPACTUL SOCIETĂŢII CUNOAŞTERII TEHNOLOGICE ŞI INFORMAŢIONALE ASUPRA CALITĂŢII VIEŢII".

S-au organizat cinci secţiuni: I. *Factorii de mediu şi criza ecologică mondială*; II. *Energii alternative*; III. *Impactul tehnologiilor asupra mediului şi asupra calităţii vieţii*; IV. *Impactul societăţii umane asupra naturii*; V. *Societatea informaţională – prezent şi viitor*.



Cu prilejul sesiunii științifice de primăvară, desfășurate la Târgoviște a avut loc ședința Consiliului Științific al AOȘR, cu următoarea ordine de zi:

1. Prezentarea activității Prezidiului AOȘR de la ultima ședință a Consiliului Științific.
2. Aprobarea candidaților la titlul de MEMBRU DE ONOARE și de MEMBRU POST-MORTEM al AOȘR.
3. Punerea în discuție a acordării titlului „**Meritul Științific**” unor personalități din România.
4. Aprobarea unor noi premii ale AOȘR – „Iosif CONSTANTIN Drăgan”.
5. Diverse.

**VI.2.4. SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ DE PRIMAVARA A AOȘR,
COMOROVA, NEPTUN, 22-24 MAI 2010.**



Au fost prezentate 3 lucrari ale Sectei STI.

**VI.2.5. SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ DE TOAMNĂ A AOȘR "ȘTIINȚĂ
ȘI RELIGIE (II)", 23-24 SEPTEMBRIE 2011, MÂNĂSTIREA „ACOPERĂ-
MÂNTUL MAICII DOMNULUI“, DORNA ARINI, JUDEȚUL SUCEAVA,
ROMANIA**

Au fost prezentate 4 lucrari ale Sectei STI.

Exemplu: STIINTA, RELIGIA si TELEPORTAREA, Autori: Prof. univ.dr. ing.
Paul Sterian, Conf. univ. dr., medic pr. Livia Sterian.

**VI.2.6. SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ DE TOAMNĂ 2017 A AOȘR, 12-14
OCTOMBRIE 2017, TIMIȘOARA, sub genericul "Cercetarea științifică în
sprijinul dezvoltării durabile".**

Lista completă a lucrărilor științifice prezentate și a autorilor poate fi
consultată pe site-ul Academiei Oamenilor de Știință din
România: [http://www.aosr.ro/wp-content/uploads/2015/04/AOȘR-Program-
%C8%99i-rezumat-SSES-TM-2017.pdf](http://www.aosr.ro/wp-content/uploads/2015/04/AOȘR-Program-%C8%99i-rezumat-SSES-TM-2017.pdf).



VI.2.7. THE SPRING SCIENTIFIC SESSION OF THE ACADEMY OF ROMANIAN SCIENTISTS "SCIENCE AND RELIGION" CO-ORGANIZED BY THE ACADEMY OF ROMANIAN SCIENTISTS THE SECTION OF PHILOSOPHY, PSYCHOLOGY AND THEOLOGY AND "OVIDIUS" UNIVERSITY – CONSTANȚA, ROMÂNIA, MAY 9-10, 2008.

Secției de Știința și Tehnologia Informației a fost reprezentată de Președintele Secției, prof. univ. dr. ing. Paul Sterian și CPI. dr. ing. Cornel Cobianu.

Lucrări selectate ale acestei manifestări au fost publicate în „Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Philosophy, Psychology and Theology” ISSN 2067-113X Volume 1, Number 2/2009.

Mentionăm și lucrarea: PAUL E. STERIAN, ANDREEA RODICA STERIAN, "Photonics-Science and Engineering of the Light", pp. 27-48, prezentată la sesiune și inclusă în volumul menționat anterior.

VI.2.8. A DOUA CONFERINȚĂ NAȚIONALĂ: „ȘTIINȚE APLICATE ÎN STUDIUL MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR” CU PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ, FILIALA AOȘR TÂRGOVIȘTE.

Au fost prezentate 3 lucrări ale Secției STI

**VI.2.9. CONFERINȚA ȘTIINȚIFICĂ DE PRIMĂVARĂ 2018 A
ACADEMIEI OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ, 30 MARTIE 2018, BUCUREȘTI.**



Secția STI a participat cu un numar de 4 lucrari stiintifice.

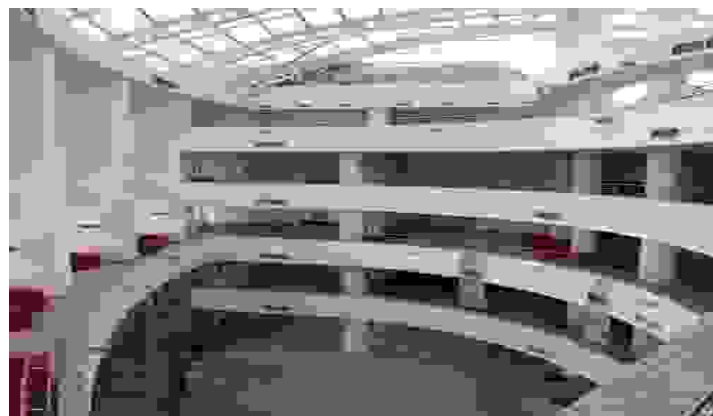
**VI.3. MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE INTERNAȚIONALE
SAU CU PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ
ORGANIZATE DE AOȘR, SECȚIA ȘTI**

**VI.3.1. THE 6th INTERNATIONAL COLLOQUIUM
“MATHEMATICS AND PHYSICS în ENGINEERING, NUMERICAL
PHYSICS AND COMPLEXITY” (MENP-6) Joint with THE 2nd
INTERNATIONAL COLLOQUIUM ON "PHYSICS OF MATERIALS"
(PM-2), Bucharest, 8 October 2010, organizat de Secția de Știința și
Tehnologia Informației a AOȘR în colaborare cu Universitatea Politehnica
București.**

Membrii secției ȘTI au prezentat 7 lucrări științifice, aflate în programul MENP-6 și PM-2, publicat pe site-ul AOȘR.

**VI.3.2. THE FIFTH EDITION OF THE INTERNATIONAL
COLLOQUIUM 'PHYSICS OF MATERIALS' - PM-5, ORGANIZED BY
THE UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST AND THE
ACADEMY OF ROMANIAN SCIENTISTS, Section of Science and
Technology of Information, between November 10-11, 2016.**

Lista completă a lucrărilor științifice prezentate și a autorilor poate fi consultată pe site-ul Academiei Oamenilor de Știință din România:
<http://www.upb.ro/files/conferinta-PM-5-2016/prezentare.html>



The Conference location:

The Library of the University POLITEHNICA of Bucharest

The accepted and presented contributions were selected by the Scientific Program Committee and published in either the ISI-quoted revue **Scientific Bulletin of the University POLITEHNICA of Bucharest**, Series A or B, or in the **Annals of the Academy of the Romanian Scientists, Series of Science and Technology of Information**.

VI.4. STRATEGIA AOȘR, PROIECTE DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ, LABORATOARE, PREMII, SUSTINEREA MATERIALĂ A AOȘR

VI.4.1. Strategia AOȘR

**PROPUNERI ALE SECȚIEI ȘTI,
ACCEPTATE ÎN DOCUMENTELE AOȘR**

- ✧ **Pentru Strategia de cercetare științifică a AOȘR**
 - 1) **Inginerie cuantică și nanotehnologii**
Prof.univ.dr.ing. Paul Sterian,
CP1, dr.ing. Cornel Cobianu,
Prof.univ.dr.ing. Gheorghe Brezeanu,
Prof.univ.dr.ing. Mircea Bodea,
Prof.univ.dr.fiz. Victor Ciupină.
 - ✧ 2) **Parteneriate strategice ale AOȘR cu
comunitatea științifică și cu
mediul economic socio-cultural**
CPI dr.ing. Ștefan Cantaragiu,
CPI dr.ing. Cătălin Spulber

- ✧ **Pentru Strategia AOȘR generală**
 - 3) Publicarea de către fiecare Secție AOȘR
a unei monografii în domeniu,
privind
**Contribuțiile
oamenilor de știință români
la crearea și îmbogățirea
patrimoniului științific
național și internațional**
propunerea domnului prof.univ.dr.ing. Ștefan Iancu

VI.4.2. Proiecte de Cercetare Științifică

PROPUNERI DE PROIECTE DE CERCETARE ÎN CADRUL CENTRULUI DE CERCETĂRI AVANSATE AL AOSR

- ✦ 1. Studii asupra fenomenelor de coerență în nanosisteme cu aplicații în transmisia și prelucrarea informației (P. Sterian, D. Mihalache, C. Spulber, D. S. Delion, Victor Ciupina)
- ✦ 2. Inginerie cuantică și nanotehnologii (P. Sterian, Gh. Brezeanu, Victor Ciupina, C. Cobianu, M. Bodea)
- ✦ 3. Parteneriate strategice ale AOSR cu comunitatea științifică și mediul economic și socio-cultural (St. Cantaragiu, C. Spulber)

- ✦ 4. Tehnici de monitorizare (în timp real) a lanțului trofic în culturile agricole, pomicole și viticole

AOSR

C. SPULBER, P. STERIAN
S.C.D. Pomicultura Baneasa,
Seletron SRL, Seektron SRL

- ✦ 5. Tehnici imagistice rapide de verificare a siguranței produselor alimentare primare și procesate

AOSR

C. SPULBER, P. STERIAN
Inst. Chimie Alimentară (Gh. MENCINICOPSCHI)

VI.4.3. Laboratoare

LABORATORUL DE FOTONICA si MATERIALE AVANSATE al AOȘR

1. OBIECTIVELE STRATEGICE

1.1. DIRECTII DE CERCETARE:

- Electronica cuantica si laserii în stiinta si tehnologia materialelor
- Optoelectronică, Radiometrie Laser si Senzori Optici pentru caracterizarea optica a materialelor
- Modelare-simulare în domeniul materialelor avansate si fotonicii
- Aplicatii ale fotonicii în studiul materialelor avansate
- Materiale pentru biofotonică si aplicatii medicale

1.2. ELABORAREA SI REALIZAREA UNOR PROGRAME DE CERCETARE UTILIZÂND DOTARILE PROPRII.

2. LISTĂ DE ECHIPAMENTE NECESARE

• **Lasere de diverse tipuri:**

- cu emisie continuă: acordabili pe domenii spectrale largi (din ultraviolet în infraroșu), discret și continuu (cu oscilatoare OPO și amplificatoare parametrice OPA); stabilizați în frecvență; stabilizați în putere; de medie și mare putere;

- pulsați: cu pulsuri scurte (ns) de mare energie (sute mJ - J) și frecvențe de repetiție mici (zeci Hz); cu pulsuri ultracurte (fs) și frecvențe de repetiție mari (zeci MHz); cu multiplicatoare parametrice de frecvență (dubloare, triploare, etc.); cu acord continuu (oscilatoare OPO și amplificatoare parametrice OPA).

Se vor cumpăra și consumabile (ex.: lămpi flash, diode laser de pompaj).

Cost estimat: 100.000 Euro

• **Aparatură de măsurare a caracteristicilor luminii:** radiometre și spectrometre pentru fascicule continue și pulsate cu detectori variați; profilometre pentru fascicule laser; autocorelatoare pentru măsurarea duratei pulsurilor ultracurte (fs); cavități etalon Fabry-Perot (pentru măsurarea lărgimii liniilor spectrale), toate cu software dedicat.

Cost estimat: 50.000 Euro

• **Detectori de lumină de toate tipurile**

- fotodetectori: de sensibilitate mare (fotodiode cu arie mare, fotodiode cu avalanșă, tuburi fotomultiplicatoare); rapizi (în aer și pe fibră – pigtailed);

- detectori termici (termopile, detectori piroelectrici).

Cost estimat: 30.000 Euro

• **Camere CCD; CMOS; cu matrice piroelectrice; rapide (streak), toate cu software dedicat.**

Cost estimat: 30.000 Euro

• **Dispozitive pentru fibre optice:** cuploare direcționale cu raport de cuplaj fix și variabil; izolatoare; circulatori; multiplexoare cu diviziune în lungime de undă (WDM); colimatoare; filtre acordabile; polarizoare și controllere de polarizare; dispozitive de depolarizare; linii de întârziere manuale și motorizate; combiners/splitters; switch-uri; lame $\lambda/2$ și $\lambda/4$; oglinzi cu rotatoare Faraday; fibre multimod, monomod și cu menținerea polarizării;

adaptoare pentru cuplarea fibrelor optice; diode laser, diode superluminescente (SLD) și fotodiode pigtailed; conectori.

- **Aparate de masura electronica:**

- osciloscoape rapide, analizoare spectrale de microunde, analizoare de rețele, analizoare complexe de semnal, generatoare de semnal, amplificatoare cu zgomot mic, amplificatoare de microunde, amplificatoare lock-in, multimetre, surse de alimentare, chopper-e optice, viewer-e în infraroșu;

- aparate de test și analiză pentru transmisii pe fibre optice: osciloscoape specializate cu module complexe interșanjabile pentru analiza de jitter, reflectometria în domeniul timp, diagrama de tip ochi, recuperarea impulsurilor de tact; analizoare de dispersie și pierderi, analizoare de erori în transmisiile optice digitale – BER testers, analizoare de polarizare.

Cost estimat: 100.000 Euro

- **Modulatoare electro-optice și acusto-optice** (cu driver-e)

Cost estimat: 20.000 Euro

- **Componente optice: lentile, oglinzi, atenuatoare fixe și variabile, beam splitter-e, componente optice cu reflexie totală, monturi optice, rețele de difracție, filtre spațiale, bancuri optice etc.**

Cost estimat: 10.000 Euro

- **Mese holografice cu izolatoare de vibrații**

Cost estimat: 10.000 Euro

- **Instalație de termografie**

Cost estimat: 10.000 Euro

- **Plăci de achiziție de date cu accesorii**

Cost estimat: 20.000 Euro

Total aparate: _____

- Pentru **amenajarea laboratorului** s-a estimat un cost de **50.000 Euro**, care include mobilierul, instalațiile de climatizare (aer condiționat + control umiditate), refacerea instalațiilor electrice, instalații de alimentare cu apă, refacerea pardoselii, lucrări de zugrăveală și vopsitorie, etc.

- Pentru **achiziția de hardware și software** s-a estimat un cost de **30.000 Euro**, care include calculatoare noi (parte din ele bi-procesor, pentru viteză mare de calcul, ținând seama că vor fi utilizate pentru rularea unor programe ce solicită resurse mari), imprimante, scanner-e, unități UPS (pentru a putea rula programe de durată, fără riscuri legate de căderile de tensiune dar există), 1-2 proiectoare, licențe pentru sistemele de operare și utilitare, CAD-uri de proiectare optică, software matematic, software de achiziție și analiză a datelor, editoare profesionale de grafice etc.

3. CATEGORII DE ACTIVITĂȚI:

3.1. Amenajarea laboratorului de cercetare-dezvoltare (C-D).

3.2. Achiziționarea pentru C-D de aparatură nouă.

3.3. Achiziționarea de hardware și software pentru C-D.

3.4. Angajarea de personal tehnic pentru întreținere echipamente.

4. REZULTATE AȘTEPTATE

Problema sustenabilității și mentenabilității prezintă aspecte specifice tuturor laboratoarelor de cercetare, care trebuie să dispună de fonduri pentru a rezolva pe termen lung această problemă. Acestea vor fi obținute din contractele de cercetare ce se vor realiza cu ajutorul echipamentelor ce se vor achiziționa.

Durabilitatea financiară a infrastructurii C-D nou create (laboratoarele noi)

După terminarea proiectului (și implicit a finanțării) se pun următoarele probleme financiare specifice:

- Trebuie să se asigure permanent necesarul de consumabile pentru a se menține echipamentele în funcțiune – de exemplu, lămpile flash ale laserilor pulsați cu solid, care sunt garantate pentru un număr limitat de pulsuri, după care, în general, trebuie înlocuite cu altele noi; aceste cheltuieli sunt minore în raport cu prețul echipamentelor, încât vor putea fi făcute din fonduri provenite din contracte de cercetare care vor avea un rol major în menținerea echipamentelor funcționale. Oricum, odată cu achiziția de laseri se vor cumpăra și lămpi flash de rezervă, de asemenea, lichid de răcire, pentru a le asigura funcționarea pe perioade suficient de lungi. La fel pentru alte echipamente. Asistența tehnică necesară este mai intensă pe durata de viață a proiectului, constând mai ales în punerea în funcțiune a echipamentelor noi, învățarea lucrului versatil cu acestea și asistarea utilizatorilor, iar după terminarea proiectului, asistența se poate reduce, dar nu poate dispărea, deci vor fi necesare fonduri de salarii pentru aceasta, care vor putea fi create din aceleași surse ca mai sus.

- Aceste laboratoare se vor crea în spații NOU CONSTRUITE. Contribuția la plata utilităților a laboratoarelor care desfășoară activități de C-D se face prin plata regiei către AOȘR, laboratoarele respective contribuind astfel la fondurile AOȘR.

Durabilitatea instituțională: AOȘR va permite funcționarea laboratoarelor nou create pe timp nelimitat, datorită beneficiilor aduse.

*Prof. dr. ing. Paul E. Sterian,
Președintele Secției STI a AOȘR*

23.05.2013

VI.4.4. Premii

Către Prezidiul AOȘR,

Domnului Secretar Științific al AOȘR,

Prof. Univ. Dr. Doru Delion

**STIMATE DOMNULE SECRETAR ȘTIINȚIFIC AL AOȘR,
PROF. UNIV. DR. DORU DELION**

Vă înaintăm propunerea Secției de Știința și Tehnologia Informației, pentru a primi **Premiul AOȘR "Stefan Odobleja"** pe anul 2013 lucrarea intitulată "*Optimisation en Sciences de l'Ingenieur-Methodes Exactes*", elaborată de autorii: Pierre Borne, Dumitru Popescu, Florin Filip și Dan Ștefanoiu, tipărită la Editura Lavoisier, Paris în anul 2003, ISBN 978-2-7462-3897-8; ISSN 2261-1088.

Propunerea a fost făcută în ședința Secției de Știința și Tehnologia Informației din ziua de 27.01. 2015. Anexăm Dosarul și un exemplar din lucrarea propusă pentru premiere.

Cu aleasă considerație,

30.01.2015

Președintele Secției de Știința și Tehnologia Informației,

Prof. univ. Dr. ing. Paul E. STERIAN

VI.4.5. Sustinerea materiala a AOȘR



11/01/2012

CIRCULARI

Stimata Doamnă: Prof. univ. dr. ing. MARIA ȘERBAN

Conform hotărârii Comitetului Științific din data de 17 decembrie 2011 cu privire la creșterea din data de 19 decembrie 2011, în numărul de încredințare al noului membru Academician din Știința din România al domniei dr. ing. MARIA ȘERBAN, în calitate de membru de onoare al Academiei Române, pentru contribuția sa la dezvoltarea activității științifice și la promovarea științei în România.

Însoțesc la prezenta în două exemplare înscrisuri în care se face referință la hotărârea Comitetului Științific din data de 17 decembrie 2011, în numărul de încredințare al noului membru Academician din Știința din România al domniei dr. ing. MARIA ȘERBAN, în calitate de membru de onoare al Academiei Române, pentru contribuția sa la dezvoltarea activității științifice și la promovarea științei în România.

Generalul Prof. univ. dr. ing. VICTOR J. ANJEA
Președinte AOȘR

Capitolul VIII

**ANALELE SECȚIEI DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
(ANNALS – SERIES ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF
INFORMATION)**

Cuprins

VIII.1. Istoric

VIII.2. Statistici

VIII.3. Lucrări reprezentative publicate în Volumele AOȘR, Secția STI (Exemple):

VII.3.1. Paul E. Sterian: Augustin Maior's contributions in the field of Science and Technology of Information, Annals of the Academy of Romanian Scientists series on Science and Technology of Information ISSN 2066-8562, Volume 2, Number 2/2009 7.

VII.3.2. Ștefan Iancu: Ștefan Odobleja - The Main Romanian Forerunner of the Cybernetics, Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information, ISSN 2066-8562 Volume 2, Number 1/2009.

VII. 1. ISTORIC

Secția STI a inițiat seria Analelor AOȘR. Analele Secției STI au fost publicate neîntrerupt, 2 numere pe an, începând cu anul 2008, ajungându-se în anul 2018 la Volumul 11. Revista abordează o problemă diversă în domeniul științelor și tehnologiei informației: teoria informației și complexitate, fotonica și inginerie optică, electronica și telecomunicații, informatica și calculatoare, sisteme IT, mecatronica și robotica, materiale avansate, nanotehnologii și nanotehnologii, microelectronica și microsisteme.

În anul 2008, au apărut primele numere din seria *Analele Academiei Oamenilor de Știință din România*, Secția de Știința și Tehnologia Informației fiind prima secție a AOȘR care a editat două numere de *Anale* încă din anul 2008 [3, pag. 121]. Problema abordată, Cuprinsul și Coperta primului număr sunt prezentate în imaginea de mai jos (Fig.1).

ISSN PRINT 2066 – 2742 ISSN ONLINE 2066-8562  OPEN ACCESS

[Description](#) | [Editorial Board](#) | [Instructions for authors](#) | [Template](#)

CURRENT ISSUE Volume 10, No 1 – 2017

[Abs.](#) [Per](#) [Article](#) **ON THE PERFORMANCE ANALYSIS OF ORGANIC/HYBRID SOLAR CELLS THROUGH RELIABLE PARAMETER EXTRACTION**

331

- [Abs.](#)  [Article](#) T. NECSOIU, G. BOSTAN, P. STERIAN, M. BERTEANU
MATERIALS FOR SECURITY ELEMENTS USED in PROTECTED DOCUMENTS, OPTICAL EXAMINATION METHODS. A REVIEW
- [Abs.](#)  [Article](#) Florin GAISEANU
MODELLING AND SIMULATION OF THE IMPURITY DIFFUSION AND RELATED PHENOMENA in SILICON AND POLYSILICON SYSTEMS in MICROFABRICATION AND MICROMACHINING TECHNOLOGIES

VII.2. STATISTICI

Anexa 1. ARTICOLE LA CARE SUNT AUTORI SAU COAUTORI MEMBRI SECTIEI STI, PUBLICATE ANUAL

Volumul	Nr.	Nr. de lucrări	Autori	Membri AOŞR	Obs.
1/2008	1	10	22	8	
	2	12	37	4	
2/2009	1	13	26	5	
	2	16	3	1	<i>Omagial</i>
3/2010	1	10	30	9	
	2	8	38	7	
4/2011	1	9	36	6	
	2	8	23	5	
5/2012	1	9	21	7	
	2	6	16	2	
6/2013	1	5	11	3	
	2	4	9	5	
7/2014	1	3	13	3	
	2	5	16	3	
8/2015	1	4	5	4	
	2	4	7	3	
9/2016	1	4	12	5	
	2	4	2	2	
10/2017	1	4	10	1	
	2	5	5	5	
11/2018	1	6	25	4	
TOTAL		149	367		

Anexa 2. ARTICOLE PUBLICATE DE MEMBRII SECȚIEI ȘTI ÎN ANALE

Nr. crt.	Numele și Prenumele	Vol 1 2008	Vol 2 2009	Vol 3 2010	Vol 2011	Vol 5 2012	Vol 6 2013	Vol 7 2014	Vol 8 2015	Vol 9 2016	Vol 10 2017	Vol 11 2018	Total
1.	Paul E. Sterian	3	1	1	1	2	1	0	0	0	2	0	11
2.	Neculai Andrei	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	5
3.	Gheorghe Brezianu	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	0	6
4.	Cornel Cobilan	0	0	2	2	2	2	2	0	1	0	0	11
5.	Ștefan Iancu	1	1	2	0	2	3	0	0	0	0	0	9
6.	Cătălin Spulber	1	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	6
7.	Ștefan Trașcan-Matu	1	1	2	2	1	2	2	2	1	0	0	14
8.	Dan Alexandru Iordache	3	2	2	1	2	1	0	2	3	2	0	18
9.	Mireea Constantin Bodea	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	5
10.	Radu Dobrescu	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	6
11.	Mireea Valer Pușcă	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
12.	Corneliu Burileanu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Mihai Dascălu	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
14.	Adina Florea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Sergiu-Stelian Iliescu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	Bogdan Mirică	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	Ciprian Iliescu	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
18.	Ionel Michael Navon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	13	7	17	9	11	11	7	7	9	7	0	98

VII.3. LUCRARI REPREZENTATIVE PUBLICATE IN ANALELE AOȘR, SECTIA STI

VII.4.1. Paul E. Sterian: *Contribuțiile lui Augustin Maior în domeniul Științei și Tehnologiei informației*, Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information, ISSN 2066-8562 Volume 2, Number 2/2009.

Annals of the Academy of Romanian Scientists
Series on Science and Technology of Information
ISSN 2066-8562 Volume 2, Number 2/2009 7

AUGUSTIN MAIOR'S CONTRIBUTIONS IN THE FIELD OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF INFORMATION

Paul E. STERIAN[†]

1. Introduction

In August 21th 1882 was born in Reghin, **Augustin Sabintu Maior**, Romanian scientist with remarkable contributions in the world telecommunications development.

His parents were Gheorghe Maior, teacher and director of the Romanian primary school in Reghin and Teresa Maior (born Cornea).

After finishing the high school studies in Targu-Mures and Budapest, he was registered as student at the Mechanical Faculty of the Polytechnic Institute of Budapest, between years 1900 and 1904.

In the year 1905, Augustin Maior was as a particular student at the University of Göttingen, where the rigorously German school of mathematics strongly influenced him for the later scientific activity.

On the first of December 1905 he received an engineer position in the electricity laboratory of the experimental Post Station in Budapest, which had an international prestige by important results in the research activity.

In this laboratory Augustin Maior participated at the experiments performed for improving the telephonic transmissions at long distances.

In this period, by applying the alternative current in telephony, Augustin Maior shows that it is experimentally possible to realise the multiple telephonic transmissions at long distances, using as carriers high frequency alternative currents.

2. Augustin Maior's priority in the multiple telephony

The beginning Augustin Maior's contributions in the field of multiple telephony were published in the period 1907 – 1909 [1–4, 7].

The most suggestive presentation of these works is made by Augustin Maior's himself [5, 6, 7].

[†]Prof., Ph.D., Eng. Full member of the Academy of Romanian Scientists, President of the Section of Science and Technology of Information (paul.sterian@yahoo.com or sterian@physics.pub.ro)

VII.4.2. Ștefan Iancu: Ștefan Odobleja - The Main Romanian Forerunner of the Cybernetics, Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information, ISSN 2066-8562 Volume 2, Number 2/2009.

Annals of the Academy of Romanian Scientists
Series on Science and Technology of Information
Volume 2, Number 1/2009

ISSN 2066 - 8562

41

ȘTEFAN ODOBLEJA - THE MAIN ROMANIAN FORERUNNER OF THE CYBERNETICS

Ștefan IANCU¹

Rezumat. Lucrarea introduce cititorul în procesul apariției ciberneticii ca știință și enunță sintetic oportul o trei precursori români ai ciberneticii: Spiru Haret, Daniel Danielopolu și Paul Postelnicu. De asemenea, în lucrare, se prezintă sintetic viața și lucrările cibernetice ale lui Ștefan Odobleja, conceptul cibernetice al lui Odobleja și cel al lui Norbert Wiener fiind prezentate comparativ. Autorul evidențiază faptul că Ștefan Odobleja nu numai că este precursor al ciberneticii, dar are prioritate mondială a ideii unei cibernetici generalizate, considerând primul fenomenul buclei melase, lect cu conexiune inversă, ca o lege universală. Norbert Wiener, prin școala sa, a redefinit ceea ce, în alte condiții, descoperase Ștefan Odobleja punând bazele ciberneticii ca știință printr-o temeinică analiză matematică a teoriei conexiunii univere și a proceselor automate. Lucrarea se încheie cu întrebarea autorului: nu ar fi mai bine dacă, în loc de căutarea Odobleja-Wiener, am discuta despre teoria ciberneticii Odobleja-Wiener?

Abstract. The paper introduces the reader to the emergence of cybernetics as a science and tells the stories of the three Romanian forerunners of cybernetics: Spiru Haret, Daniel Danielopolu and Paul Postelnicu. Also here, the life and selected works of Ștefan Odobleja are presented. Odobleja's and Wiener's cybernetic conceptions being compared. The author pointed out that Ștefan Odobleja's biggest merit is the one of having discovered the general character of the feedback and of having tried to emphasize it in the most diverse range of processes and phenomena. Norbert Wiener regained what, in other conditions Ștefan Odobleja has discovered and managed to build cybernetics as a science through a complete mathematical analysis of the feedback theory and automated processes. The paper concludes with the author selfquestion: Would not be better that instead of the Odobleja-Wiener case people would talk about the Odobleja-Wiener cybernetic theory?

Keywords: feedback, cybernetic

1. Introduction

The rise of a new scientific theory, a significant discovery or a pioneer invention is a process which results from a single person or from more that have created, each person working independent or all together in a team work. The process of generating the new is given by a sequence of stages which may sometimes last tens of years. Often, the filiations of the creative process can be followed, and the chain of the successive influences which led to the rise of a new scientific or technical concept can be established. Within the assessment of the phenomenon represented by the generation of a new science, a series of conjectural elements

¹Prof. Dr. Eng., Scientific Secretary of the Information Science and Technology Section of the Romanian Academy; full member of the Academy of Romanian Scientists (stiancu@aeed.ro).

BIBLIOGRAFIE

1. **Arhiva Academiei Oamenilor de Știință din România (1956-1996)**, (ex. cit: *Arh. AOȘR*, dos. 3/1956, f. 12-17).
2. **Nicolae Teodorescu**, *Asociația Oamenilor de Știință din România. Istorie, relații, structură și funcționalitate*. Revista "Știința 2000", nr.1/1992.
3. **Vasile Candea, Doru Sabin Delion**, *Anuarul Academiei Oamenilor de Știință din România*, Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, 2009.
4. **Ioan Scurtu, Corneliu Mihail Lungu**, *Istoria Academiei de Științe din România, 1935 – 1948*, vol I, București, Editura RAO, 2014.
5. **Ioan Scurtu, Corneliu Mihail Lungu**, *Istoria Asociației Oamenilor de Știință din România, 1956– 1996*, vol. II, Editura RAO, 2016.
6. **Scurtu, Ioan; Stefan, Iancu**; *Scurtă Istorie a Academiei Oamenilor de Știință din România*, București, Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, 2010.
7. <http://aos.ro/>

Capitolul IX.

ANEXE.
DOCUMENTE DIN ARHIVA AOȘR

Anexa 1.

Consiliul Științific AOȘR_1992

CONSILIUL ȘTIINȚIFIC AOȘR, 1992	
30.	Acad. Sahini Victor — Primvicepreședinte al A.O.Ș.
31.	Prof. dr. Săndulescu Aureliu Emil — Membru coresp. al Academiei, Președintele Comisiei de Studii Interdisc. ale Fizicii.
32.	Dr. Ing. Săndulescu Mircea — Președintele Comisiei de Geostiințe.
33.	Dr. ing. Spulber Cătălin — Membru A.O.Ș.
34.	Dr. ing. Stănescu Florin — Membru A.O.Ș.
35.	Prof. dr. Sterian Paul — Președinte, Comisia «Tinerii Cercetători».
36.	Dr. avocat Stroeian Nicolae — Membru A.O.Ș.
37.	Dr. Țarcă Mihai — Vicepreședinte, Filiala Iași.
38.	Acad. Teodorescu Nicolae — Președinte al A.O.Ș.
39.	Dr. Terzi Petre — Președinte, SPEN.
40.	Prof. dr. doc. Todoran Eugen — Președinte, Filiala Timișoara.
41.	Dr. Tudor Ștefan — Membru A.O.Ș.
42.	Văduva Poenaru Ion — Președintele Clubului de la București Științific și Cultural.
43.	Prof. dr. Zugrăvescu Dorel — Vicepreședinte, Comisia de Geostiințe.
44.	Ing. Vasilescu Cristina — Membru A.O.Ș.
45.	Prof. dr. Viculescu Vlad, — Membru corespondent al Academiei. Președinte Comisia de Științe Neurale.

Anexa 2.

Consiliul Științific al AOȘR
în anul 1994 la înființarea SECȚIEI ȘTI,
ales la ADUNAREA GENERALĂ din 9 dec. 1994

1.	Conf.univ. Constantinescu Nicolae
2.	Conf.univ. Fara Vladimir Laurențiu
3.	Prof.univ. Giurgiu Victor
4.	Acad. Săndulescu Aureliu Emil (Pia)
5.	Prof.univ. Mihuleac Emil
6.	Conf.univ. Murgu Horia
7.	Prof.univ. Neguț Silviu
8.	Prof. dr. Boroneanț Vasile
9.	Conf.dr. Hohan Ion
10.	Prof.univ. Sterian Paul
11.	Dr.șt.econ. Neamțu Horia

12.	Grl.mr.prof.dr.Cânde	Vasile
13.	Prof.univ.Caletă	Constantin
14.	Prof.univ.Cătuneanu	Vasile
15.	Dr.Godeanu	Stoica
16.	Dr.Popescu	Engenia Gresu
17.	Prof.dr.Zugrăvescu	Dorel
18.	Acad.Sahini	Victor
19.	Ing.Teodorescu	Eugen
20.	Dr.ing.Dumitrescu	Mihail
21.	Conf.univ.Caravia	Paul
22.	Ing.Prunariu	Dumitru

Anexa 3.

**Raspunsul Asociatiei Oamenilor de Stiinta din Romania
la invitatia de participare la "WFSW - Joung Scientists
Conference in Leipzig", in 10-12 november, 1986**



World Federation of Scientific Workers (WFSW)