

RAPORT ACTIVITATE ¹ (2018)

SCD/

1. Datele de identificare ale unității de cercetare

- 1.1. Denumire²: Laboratorul de Modelare și Simulare SMIab
- 1.2. Document de înființare: Hotărârea Senatului universitar 17/13 iulie 2017
- 1.3. Pagina web (limba română, limba engleză):
<http://www.phys.ugal.ro/Mslab/>
http://www.phys.ugal.ro/Moraru_Luminita/Prezentare.htm
- 1.4. Adresa: Str Domneasca nr 111, corp cladire SB, cam 304
- 1.5 Telefon, fax, e-mail: luminita.moraru@ugal.ro

2. Scurta prezentare

- 2.1. Domeniul fundamental/ramura de știință³: Matematică și științe ale naturii/Fizica
- 2.2 Direcții de cercetare-dezvoltare/obiective de cercetare/priorități de cercetare
 - a. domenii principale de cercetare-dezvoltare-inovare;
 - metode computationale dedicate procesării imaginilor medicale (reconstrucție/îmbunătățire/analiza)
 - Imagistica medicală: Cercetări privind prelucrări de imagini medicale și interpretarea lor în vederea identificării de patologii. Dezvoltarea de aplicații CAD pentru susținerea activităților de diagnosticare;
 - Procesarea de imagini: segmentarea și clasificarea imaginilor medicale pentru identificarea obiectelor biologice de interes prin metode combinate de tehnici de procesare și 'patern recognition';
 - Dezvoltarea tehnologiilor în domeniul ultra- și infrasonetelor în medii stratificate pentru detectarea și recunoașterea obiectelor interzise cu potenția de risc major/securitate.
 - b. domenii secundare de cercetare-dezvoltare-inovare;
 - Simulări numerice.
 - Analize numerice și statistice.
 - Crearea de baze de date complexe pentru tipuri de patologii analizate.
 - Statistică aplicată în ingineria medicală; analiza propagării și imprastierii infrasonetelor/ultrasonetelor.
 - Detectia centrilor de imprastiere/reconstrucții de suprafețe vibrante/
 - ANFH Acoustic Near Field Holography
 - c. servicii / microproducție.
 - Algoritmi CAD (Computer Aided Diagnostic)
 - Consultanță în domeniul prelucrării semnalului și imaginii digitale, filtrare digitală, algoritmi pentru procesarea semnalelor, metode numerice, senzori
 - Instruire în domeniile procesării semnalelor digitale, filtrării digitale, metodelor matematice de prelucrare a semnalelor, statisticilor aplicate
 - Procesarea imaginilor medicale complexe pentru analiza detaliată.

¹ Se întocmește și se predă anual.

² Inclusiv acronim.

³ În acord cu Hotărârea nr. 376/2016 privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2016-2017

- Asigurarea suportului științific și tehnologic pentru dezvoltarea de software de analiză.
- Modelări numerice și optimizări în medii stratificate.
- Instruire studenți, masteranzi, studenți doctoranzi în activități ce includ prelucrări de imagini, baze de date medicale, tehnici de analiză și recunoaștere a formelor, caracteristicilor, detectarea de obiecte etc.

3. Structura de conducere a centrului

3.1 Coordonator (Director/Responsabil) Prof. Dr. Ing. Fiz. Luminita Moraru

3.2 Consiliul de conducere/științific Prof.dr.ing.fiz. habil Antoaneta Ene
S.L. dr. Mat. Moldovanu Simona

4. Structura resursei umane

Numărul total de membri, din care:

- a. Număr membri titulari: 3
- b. Număr membri asociați: 3
- c. Conducători de doctorat⁴: 2
- d. Număr de tineri cercetatori (postdoctoranzi, doctoranzi, masteranzi etc): 4
- e. Număr ingineri/tehnicieni: 2 (laborant Dragoi Luminita, ing. Patrascu Dan)

5. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

5.1. Laboratoare⁵

Compartimentul de Modelare

-metode computationale dedicate procesarii imaginilor medicale (reconstructie/imbunatatire/analiza)

Responsabil: Moraru Luminita

Ene Antoaneta

Moldovanu Simona

Dimitrilevici Lucian-drd

Stan Maria -drd

MICHIȘ N. FELICIA-ANIȘOARA(DAMIAN)-drd

TOPORAȘ C. LENUȚA (PANĂ)- drd

Obreja Cristian Dragos

Compartimentul de Simulare

- Simulări numerice.

- Analize numerice si statistice.

Responsabil: Bibicu Dorin

Stan Maria-drd

5.2. Echipamente, instalații și software de interes național pentru cercetare fundamentală, dezvoltare tehnologică și inovare⁶

⁴ Nume, prenume, domeniul de doctorat.

⁵ Se vor nominaliza laboratoarele, responsabilul si principale direcțiile de cercetare.

- Desktop computer Intel Core i5 (2017)
- Multifunctional printer Lexmark X734de
- Desktop computer
- Laptop (2017)
- Local network
- Internet access
- Matlab 2017 (2017)
- Statistica

6. Contracte de cercetare derulate⁷

6.1. Contracte câștigate în competiții: - internaționale

MESMERISE 700399, -RIA

Title: Multi-Energy High Resolution Modular Scan System for Internal and External Concealed Commodities (http://cordis.europa.eu/project/rcn/203299_en.html)

Domeniul: BES-08-2015 Security/Suply chain Security

- naționale

PN-III-P1-1.1-MC-2018-0402, Stagiucurs de pregătire în străinătate, India, Pune, Total buget 17050 lei, regie 1550lei, mobilitate 20.08-03.09.2018, Program 1 Subprogram 1.1 - Resurse Umane PROIECTE DE MOBILITATE PENTRU CERCETĂTORI

6.2. Contracte cu agenți economici: - din străinătate - din țară

7. Rezultatele activității de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI)

7.1. Rezultate ale activității CDI (cercetare fundamentală și aplicativă)⁸

		Nr.
7.1.1	<p>Lucrări publicate în reviste cotate ISI</p> <p>1. Moraru, L., Moldovanu, S., Culea-Florescu, A.-L., Bibicu, D., Dey, N., Ashour, A. S. and Sherratt, S. (2018) Texture spectrum coupled with entropy and homogeneity image features for myocardium muscle characterization. Current Bioinformatics. ISSN 1574-8936, http://centaur.reading.ac.uk/75316/</p> <p>2. Emilian Dănilă, Luminita Moraru, Nilanjan Dey, Amira S. Ashour, Fuqian Shi, Simon James Fong, Salam Khan, Anjan Biswas, Multifractal Analysis of Ceramic Pottery SEM Images in Cucuteni-Tripolye Culture, Optik – International Journal for Light and Electron Optics, Optik 164</p>	6

⁶ Se vor enumera numai acele laboratoare și acele echipamente care au fost folosite în activitatea de cercetare din ultimii 2 ani); Se vor nominaliza 1-2 repere reprezentative la nivel de universitate, regional și național.

⁷ Se vor atasa liste pe categorii care să cuprindă următoarele detalii: nr. contract, titlu, domeniul (care se înscrie în lista domeniilor de cercetare declarate ale UC) de cercetare, director, parteneri (daca este cazul), valoare totală și valoarea regie și valoarea din regie care a fost solicitată pentru întreținerea UC.

⁸ Se vor anexa lista acestor contribuții.

	<p>(2018) 538–546 doi:10.1016/j.jleo.2018.03.052, ISSN: 0030-4026</p> <p>3. A.H. Kara; Anjan Biswas; Qin Zhou; Luminița Moraru; Seithuti P Moshokoa; Milivoj Belic, CONSERVATION LAWS FOR OPTICAL SOLITONS WITH CHEN--LEE—LIU EQUATION, Optik-International Journal for Light and Electron Optics Volume 174, December 2018, Pages 195-198</p> <p>4. Luminița Moraru, Simona Moldovanu, Lucian Traian Dimitrievici, Nilanjan Dey, Amira S. Ashour, Texture Anisotropy technique in Brain Degenerative Diseases, Neural Computing and Applications, Volume 30, Issue 5, 1 September 2018, Pages 1667-1677 DOI 10.1007/s00521-016-2777-7</p> <p>5. Fuqian Shi, Dan Wang; Zairan Li; Nilanjan Dey; Amira S Ashour; Luminita Moraru; Anjan Biswas, Optical pressure sensors based plantar image segmenting using an improved fully convolutional network, Journal: Optik – International Journal for Light and Electron Optics, Accepted 24.10.2018</p> <p>Luminita Moraru, Cristian Dragos Obreja, Nilanjan Dey, Amira S. Ashour, DEMPSTER-SHAFER FUSION FOR EFFECTIVE RETINAL VESSELS' DIAMETER MEASUREMENT, chapter 9 in book: Soft Computing In Medical Image Analysis, Elsevier B&T EDS. - NILANJAN DEY, AMIRA S. ASHOUR, FUQIAN SHI, VALENTINA, E. BALAS, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813087-2.00008-7, Soft Computing Based Medical Image Analysis 2018, Pages 149–160, ISBN: 978-0-12-813087-2, 11 pagini)</p>	
7.1.2	Factor de impact cumulativ al lucrărilor cotate ISI	8,556
7.1.3	<p>Citări în reviste de specialitate cotate ISI</p> <p>http://apps.webofknowledge.com.am.e-information.ro/CitationReport.do?product=WOS&search_mode=CitationReport&SID=F5HFhPiWZ06EoZpChiz&page=1&cr_pqid=8&viewType=summary&colName=WOS</p> <p>http://www.researcherid.com/ProfileView.action?returnCode=ROUTER_Unauthorized&Init=Yes&SrcApp=CR&queryString=KG0UuZjn5WkG7zrtaDeGQFFnEcJ8O5eMn%252BoYolj8C44%253D</p>	133
7.1.4	<p>Lucrări științifice/tehnice în reviste indexate în baze de date internaționale</p> <ol style="list-style-type: none"> Dorin BIBICU, Luminita MORARU, Simona MOLDOVANU, Local or External Databases in Android Programming. A Practical Comparative Study, Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati Fascicle I. Economics and Applied Informatics Years XXIV – no 1/2018, pp28-32, http://www.cia.feaa.ugal.ro/index.php/archive/2018-no-1 Simona Moldovanu, Felicia-Anisoara Damian, Luminita Moraru, A new algorithm for melanomas contour detection based on morphological operators, ANNALS OF THE UNIVERSITY OF CRAIOVA Series: Automation, Computers, Electronics and Mechatronics, Vol. 14 pp. 41-44, No. 2, 2017 Face detection with Euler number algorithm based on morphological operators, Simona Moldovanu, Luminita Moraru, Dorin Bibicu, ANNALS OF "DUNAREA DE JOS" UNIVERSITY OF GALATI MATHEMATICS, PHYSICS, THEORETICAL MECHANICS FASCICLE II, YEAR X (XLI) 2018, No. 1, pp 57-65 Performance analysis of an array of sensors based on the direction of arrival algorithm, Maria (Stan) Necula, Dorin Bibicu, Simona Moldovanu, Luminita Moraru ANNALS OF "DUNAREA DE JOS" UNIVERSITY OF GALATI MATHEMATICS, PHYSICS, THEORETICAL MECHANICS FASCICLE II, YEAR X (XLI) 2018, No. 1, pp 65-70 First order statistics-based features selection for clustering using Gaussian mixture model, Lucian Traian Dimitrievici, Simona Moldovanu, Luminița Moraru ANNALS OF "DUNAREA DE JOS" UNIVERSITY OF GALATI MATHEMATICS, PHYSICS, THEORETICAL MECHANICS FASCICLE II, YEAR X (XLI) 2018, No. 1, pp 104-111 	5
7.1.5	<p>Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale</p> <p>2018 EXPERT -----TAIEX Regional Workshop on Biomedical Engineering: Biomedical Signals organised in co-operation with Ministry of Civil Affairs of Bosnia and Herzegovina, Venue: TCB, Banja Luka 26 – 27 February 2018, key notes speaker Directorate-General Neighbourhood and Enlargement Negotiations, EU Directorate C: Neighbourhood East Unit C.3 - Institution-Building, TAIEX, Twinning</p>	9

	<p>INTRODUCTION TO BIOMEDICAL SIGNALS The aim of this session is to introduce basic terms of biomedical signals and international requirements for acquiring, manipulating and storing biomedical signals. The latest research results regarding biomedical signals are to be presented.</p> <p>Ms Luminita Moraru http://dmbiubih.org/wp-content/uploads/2018/02/agenda.pdf</p> <p>2018 TAIEX Regional Workshop on Biomedical Engineering: Medical Physics that we are organising together with the Ministry of Civil Affairs of Bosnia and Herzegovina. Tuzla on the 25 – 26 of June 2018, key notes speaker Directorate-General Neighbourhood and Enlargement Negotiations, EU Directorate C: Neighbourhood East Unit C.3 - Institution-Building, TAIEX, Twinning Implementation of Council Directive 2013/59/Euratom: role of radiation protection expert in medicine Ms. Luminita MORARU, Faculty of Sciences, University "Dunarea de Jos" https://dmbiubih.org/en/taix-tuzla/</p> <p>2018 TAIEX Regional Workshop on Biomedical Engineering: Medical Physics that we are organising together with the Ministry of Civil Affairs of Bosnia and Herzegovina. Tuzla on the 25 – 26 of June 2018, key notes speaker Directorate-General Neighbourhood and Enlargement Negotiations, EU Directorate C: Neighbourhood East Unit C.3 - Institution-Building, TAIEX, Twinning Targeted radionuclide therapy Ms. Luminita MORARU, Faculty of Sciences, University "Dunarea de Jos" Ms. Luminita MORARU, Faculty of Sciences, University "Dunarea de Jos" https://dmbiubih.org/en/taix-tuzla/</p> <p>"Dunărea de Jos" University of Galati Scientific Conference of Doctoral Schools (SCDS-UDJG), on 7th and 8th of June 2018, in Galati, Romania. Prof. PhD. Eng. Phys. Luminița MORARU Faculty of Sciences and Environment Dunarea de Jos" University of Galati Complex image processing - applications in medical imaging http://www.cssd-udjg.ugal.ro/index.php/key-note-speakers-2018</p> <p>Maria (Stan) Necula, Dorin Bibicu, Luminita Moraru, BACKSCATTERING PROBLEMS BY A NON-CONVEX KITE-SHAPE OBJECTS IN ACOUSTIC FREQUENCY DOMAIN TIM 18 Physics Conference, 24 - 26 May 2018, Timisoara, Romania https://timconference.uvt.ro/upload/Conference_Schedule_TIM18.pdf</p> <p>Dorin Bibicu, Maria (Stan) Necula, Luminita Moraru, ACOUSTIC RADIATION FROM BAFFLED VIBRATING PLATES WITH VARIOUS GEOMETRIES - SIMULATION RESULTS, TIM 18 Physics Conference, 24 - 26 May 2018, Timisoara, Romania https://timconference.uvt.ro/upload/Conference_Schedule_TIM18.pdf</p> <p>Maria (Stan) Necula, Dorin Bibicu, Simona Moldovanu, Luminita Moraru, Performance analysis of an array of sensors based on the direction of arrival algorithm 6th Scientific Conference of Doctoral Schools from "Dunărea de Jos" University of Galati (CCSD-UDJG 2018), 7th and 8th of June 2018 http://www.cssd-udjg.ugal.ro/files/2018/05_Program_detaliat_al_conferintei_2018.pdf</p> <p>Simona Moldovanu, Luminița Moraru, Bibicu Dorin, Face detection with Euler number algorithm based on morphological operators 6th Scientific Conference of Doctoral Schools from "Dunărea de Jos" University of Galati (CCSD-UDJG 2018), 7th and 8th of June 2018 http://www.cssd-udjg.ugal.ro/files/2018/05_Program_detaliat_al_conferintei_2018.pdf</p> <p>Lucian Traian Dimitrievici, Simona Moldovanu, Luminița Moraru, First order statistics-based features selection for clustering using Gaussian Mixture Model 6th Scientific Conference of Doctoral Schools from "Dunărea de Jos" University of Galati (CCSD-UDJG 2018), 7th and 8th of June 2018 http://www.cssd-udjg.ugal.ro/files/2018/05_Program_detaliat_al_conferintei_2018.pdf</p>	
7.1.6	Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale	
7.1.7	Brevete de invenție (solicitate / acordate)	

7.1.8	Citări în sistemul ISI ale lucrărilor de cercetare/ brevete	
7.1.9	Produce/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii.	
7.1.1 0	Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar.	

7.2. Teze de doctorat finalizate și în derulare⁹

1. Caracterizarea microstructurală și morfologică a imaginilor digitale complexe folosind operatori statistici

Doctorand Lucian Traian Dimitrievici

Conducător științific, Prof. univ. dr. ing. fiz. Luminița Moraru

2. Titlul tezei: Monitorizarea substanțelor toxice în mediu prin utilizarea tehnicilor analitice performante pentru managementul deșeurilor periculoase

Doctorand Sloată Florin,

conducător Prof. Ene Antoaneta

3. Titlul tezei: Studii privind expunerea populației la radiații ionizante

Doctorand Pintilie Violeta,

conducător Prof. Georgescu Lucian Puiu

4. Titlul tezei: Imprastierea acustică pe sisteme complexe: cilindri, sferoizi rigizi și elastici. Aproximarea soluțiilor pentru regimurile de câmp apropiat și îndepărtat

Doctorand Necula (Stan) Maria

Conducător științific, Prof. univ. dr. ing. fiz. Luminița Moraru

5. Titlul tezei: Prognoza impactului energiilor alternative în raport cu sursele de energie convenționale

Doctorand CARANFIL VICTORIA

Conducător științific principal, Prof. univ. Dr. Ing. RUSU EUGEN

Conducător științific secundat (co-tutela) Prof. univ. dr. ing. fiz. Luminița Moraru

6. Titlul tezei: Aplicații ale tomografiei computerizate cu fascicul conic în medicina dentară

Doctorand Andrei Victor Marinescu, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din

București

Conducător științific principal, Prof. univ. Md. Dr. Andreea Didilescu

Conducător științific secundat (co-tutela) Prof. univ. dr. ing. fiz. Luminița Moraru

7. Titlul tezei: INSTRUMENTE MODERNE DE DEPISTARE A MELANOAMELOR. Aplicație SelfChecker pentru analiza nevilor (melanoamelor) prin intermediul imaginilor digitale

Doctorand MICHÎȘ N. FELICIA-ANIȘOARA(DAMIAN)

Conducător științific, Prof. univ. dr. ing. fiz. Luminița Moraru

8. Titlul tezei: APLICAȚII ALE TEHNICILOR DE SCANARE DWI și DTI PENTRU EVALUAREA RAPIDĂ A MODIFICĂRILOR PARAMETRILOR SPECIFICI ÎN CAZUL AFECȚIUNILOR CEREBRALE

⁹ Se va anexa lista tezelor de doctorat în derulare, cu specificarea titlului, domeniul de doctorat, nume doctorand, nume conducător de doctorat.

Doctorand TOPORAȘ C. LENUȚA (PANĂ)
Conducător științific, Prof. univ. dr. ing. fiz. Luminița Moraru

7.3. Oportunități de valorificare a rezultatelor CDI

- Elaborarea și depunerea de proiecte cu finanțare internațională diversă, în ariile de cercetare cu potențial recunoscut, alocarea de resurse optime pentru implementarea acestora și premierea echipelor de cercetare cu rezultate bune și foarte bune.

- Implicarea directă a tinerilor cercetători în activitățile experimentale și în implementarea proiectelor de cercetare – dezvoltare desfășurate în cadrul parteneriatelor internaționale.

- Contract de colaborare bilateral UDJG- Wenzhou University

- Contract de colaborare bilateral UDJG - Sinhgad Institutes, India

- Contract de colaborare bilateral UDJG - Dr. D. Y. Patil Institute, India

7.4. Rezultate ale activității CDI valorificate și efectele obținute

- În prezent derulează proiectul H2020 MESMERISE/Security BES-08-2015.

- S-au depus o cerere privind premierea rezultatelor cercetării în cadrul programului PN-III-DCD-RU-PRECISI-2018-2 - /ISI rosu

9. Măsuri privind creșterea capacității activității CDI

- Urmarirea permanenta a call-urilor de finantare deschise. Se dezvoltă o noua colaborare pentru depunerea unui proiect H2020 IMI2 – topic 6. În condițiile obținerii finanțării, prin acest proiect se vor deschide 2 noi poziții de tineri cercetători/doctoranzi.

- Colaborare bilaterala cu China, Wenzhou University și India Sinhgad Institutes prin depunerea de proiecte ERASMUS KA 107

10. Măsuri pentru creșterea prestigiului și a vizibilității UC¹⁰

10.1. Dezvoltarea de parteneriate:

- dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/instituții / asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și internaționale specifice;

- Dezvoltarea parteneriatului cu universitățile chineze din Beijing, pe baza colaborării inițiate cu Wenzhou University.

- Dezvoltarea parteneriatului cu universitățile din India pe baza colaborării inițiate cu Sinhgad Institutes și Dr. D. Y. Patil Institute, India

- Dezvoltarea parteneriatului cu Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din București

- Parteneriate dezvoltate pentru participarea la competiția PCCDI 2018-2019:

1. Universitatea din Oradea
2. Institutul Național pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" Măgurele
3. Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila, București
4. Centrul de diagnostic Pozitron-Diagnosztika, Oradea

¹⁰ Se va descrie detaliat fiecare acțiune realizată.

- înscrierea UC în platforme naționale și internaționale care promovează parteneriatele;

-SMLAB este membru al clusterului ROHEALTH

- înscrierea UC în rețele de cercetare/asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional;
- personalități științifice ce au vizitat UC;
- asigurarea de stagii de cercetare pentru specialiști din țară și străinătate;
- cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate;
- membrii în colective editoriale ale revistelor recunoscute ISI sau incluse în baze internaționale de date.

1. Editorial Board of Computational and Mathematical Methods in Medicine, <https://www.hindawi.com/journals/cmmm/editors/> (revista ISI, IF=1,545)
2. Editorial Board of JSM Mathematics and Statistics (<http://www.i-scimedcentral.com/Mathematics/editors>)
3. Editorial Board of International Journal of Radiology (<http://www.ghrnet.org/index.php/ijr>)
4. Editorial Board of International Journal of Ambient Computing and Intelligence (IJACI), <http://www.igi-global.com/journal/international-journal-ambient-computing-intelligence/1110>
5. Advances in Geospatial Technologies (AGT), <http://www.igi-global.com/book-series/advances-geospatial-technologies/73686>
6. Editorial Board ANALELE UNIVERSITĂȚII "DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI, Fascicola II, MATEMATICĂ, FIZICĂ, MECANICĂ TEORETICĂ

10.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale;

- târguri și expoziții internaționale;
- târguri și expoziții naționale.

10.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții, etc.

1. PN-III-P1-1.1-PRECI-SI-2018-41919, Luminița Moraru, Simona Moldovanu, Lucian Traian Dimitrievici, Nilanjan Dey, Amira S. Ashour, Texture Anisotropy technique in Brain Degenerative Diseases, Neural Computing and Applications, Volume 30, Issue 5, 1 September 2018, Pages 1667-1677 DOI 10.1007/s00521-016-2777-7

10.4. Prezentarea activității de mediatizare:

- extrase din presa (interviuri);
- participare la dezbateri radiodifuzate / televizate.

-interviu TV Galati, ian 2018 -prezentarea vizitei in RP China, Wenzhou University

Data: 25.03.2019

Responsabil UC
Prof. dr. ing. Fiz. Luminita Moraru

