

Curriculum vitae



Informații personale

Nume / Prenume

Adresă

Telefon

E-mail(uri)

Naționalitate

Data și locul nașterii

Sex

COLNIȚĂ ALIA

Str. Donat, nr 67-103, Cluj-Napoca, Cluj

0264 584 037

alia.colnita@itim-cj.ro

Romana

08.04.1987, Câmpulung Moldovenesc, jud. Suceava

F

Experiența profesională

Perioada

Funcția sau postul ocupat

Activități și responsabilități principale

01.02.2015 – prezent

Cercetator Stiintific

- Depunerea de filme subțiri metalice, semiconductoare și moleculare pe diferite tipuri de substraturi prin tehnica UHV-MBE (Ultra High Vacuum - Molecular Beam Epitaxy), cu aplicații în senzorială și sisteme micro-/nanoelectronice.

- Fabricarea de nanostructuri cu dimensiuni și design controlat, prin tehnica de litografie de nanoimprimare.

- Fabricarea de microelectrozi interdigitizați folosind MBE și fotolitografie, și caracterizarea lor folosind microscopia de scanare în efect tunel și difracția de raze X.

- Spectroscopie Raman și SERS pe sisteme biologice și biomoleculare. Detecția de bacterii în medii biologice complexe. Analiza PCA multistatistică.

- Detecție SERS și Raman pe sisteme biologice în dispozitive microfluidice. Analiză și interpretare de rezultate.

Numele și adresa angajatorului

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare de Tehnologii Izotopice si Moleculare, Str Donat 97-103, Cluj-Napoca

Tipul activității sau sectorul de activitate

Cercetare

Perioada

Funcția sau postul ocupat

Activități și responsabilități principale

03.09.2012 – 31.01.2015

Asistent de cercetare

- Depunerea de filme subțiri de aur și siliciu pe diferite tipuri de substraturi prin tehnica UHV-MBE (Ultra High Vacuum - Molecular Beam Epitaxy), cu aplicații în senzorială și sisteme micro-/nanoelectronice.

- Fabricarea de nanostructuri cu dimensiuni și design controlat, prin tehnica de litografie de nanoimprimare.

- Fabricarea de microelectrozi interdigitizați folosind MBE și fotolitografie, și caracterizarea lor folosind microscopia de scanare în efect tunel și difracția de raze X.

- Spectroscopie Raman și SERS pe sisteme biomoleculare.

Numele și adresa angajatorului

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare de Tehnologii Izotopice si Moleculare, Str Donat 97-103, Cluj-Napoca

Tipul activității sau sectorul de activitate

Cercetare

Perioada

Funcția sau postul ocupat

Activități și responsabilități principale

01.09.2009 – 01.09.2010

Profesor fizica

- Predarea disciplinei fizica la clasele a VII a si a VIII a;

- Managementul claselor la care am predat;

- Desfasurarea unor activitati extracurriculare: vizita la Observatorul Astronomic din Cluj-Napoca, participarea la activitatea "Fizica Experimentelor" organizata de Facultatea de Fizica a Universitatii Babes-Bolyai;

Totodata, prin experimentele realizate la clasa am urmarit dezvoltarea gandirii logice si critice a elevilor (situatii de tip cauza-efect), precum si asigurarea unui feedback din partea lor.

Numele și adresa angajatorului

Scoala cu clasele I-VIII „Mihai - Viteazul” Campia Turzii

Tipul activității sau sectorul de activitate

Educatie

Educație și formare

Perioada	01.10.2011 – 30.09.2014
Calificarea / diploma obținută	Diploma de Doctor in Fizica Teza de doctorat cu titlul Optimization of physico-chemical parameters of gold epitaxial films and biomolecular systems for improving life quality (susținută în data de 31.10.2014)
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	- Utilizarea metodelor de spectroscopie moleculara IR, Raman, SERS si UV-Vis, corelate cu metode de calcul teoretic si analiza statistica multivariata, pentru caracterizarea si determinarea proprietatilor fizico-chimice a unor sisteme moleculare (antibiotice) si biologice (bacterii Gram-pozitive). - Depunerea de filme subtiri de aur de inalta calitate si planeitate folosind tehnica de depunere cu fascicul molecular in vid ultraintal.
Numele și tipul instituției de învățământ	Universitatea „Babes - Bolyai”, Scoala Doctorala de Fizica
Nivelul în clasificarea națională sau internațională	Studii universitare de doctorat
Perioada	01.10.2009 – 01.07.2011
Calificarea / diploma obținută	Fizician medical / Nota la examenul de disertatie: 10
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Titlul lucrarii de disertatie a fost: „A spectroscopic and theoretic study of the pharmacological relevant molecule of trimethoprim”, avand ca si conducatori stiintifici pe dnul conf. dr. Nicolae Leopold si dnul prof. dr. Sebastian Schlücker. Scopul acestui studiu a fost caracterizarea fizico-chimica a moleculei de trimetoprim, utilizand spectroscopiile IR, Raman si SERS. Alaturi de studiul experimental, lucrarea prezinta si o caracterizare teoretica a moleculei, precum si o incercare de modelare a interactiunii dintre trimetoprim si suprafata de argint.
Numele și tipul instituției de învățământ	Universitatea „Babes - Bolyai”, Facultatea de Fizica
Nivelul în clasificarea națională sau internațională	Studii universitare de masterat Master: Biofizica si fizica medicala
Perioada	01.10.2006 – 01.07.2009
Calificarea / diploma obținută	Licentiat in fizica; nota la examenul de licenta: 9.79.
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Caracterizarea teoretica si simularea moleculelor de interes biologic. Notiuni teoretice si practice de imagistica medicala, radioterapie si radioprotectie.
Numele și tipul instituției de învățământ	Universitatea „Babes - Bolyai”, Facultatea de Fizica Domeniul: Fizica, specializarea: Fizica medicala.
Nivelul în clasificarea națională sau internațională	Studii universitare de licenta
Alte studii	<ul style="list-style-type: none">• Modulele psihopedagogice nivel I si II;• Atestatul de limba engleza Alpha.• Curs de limba germana - Grundkurs I.1.• Stagiu Erasmus (octombrie 2010-martie 2011) desfășurat pe o perioadă de 6 luni la Universitatea din Osnabrück, Germania. În timpul acestui stagiu am dobândit abilități practice pentru munca în laboratorul de chimie (cântărire probe, preparare coloid de argint, utilizare echipament aferent) și pentru utilizarea spectrometrelor IR, Raman și UV-Vis. Am participat activ la alinierea laserului la echipamentul Raman, la prepararea probelor studiate (antibiotice), precum și utilizarea softului aferent spectrometrelor IR, Raman și UV-Vis. Munca depusă în Osnabrück s-a concretizat printr-o lucrare de dizertație susținută în cadrul Facultății de Fizică și 2 articole ISI. Studiul început în Germania l-am continuat în Romania, în cadrul Laboratorului de spectroscopie Raman Ultrasenzitivă a Facultății de Fizică.• Participare la cursul international "Electroporation for Medicine: Basic Knowledge, Applications and Technologies", organizat de catre Universitatea de Medicina si Farmacie Carol Davila si Societatea Romana de Biofizica Pura si Aplicata, si cu suportul Actiunii COST

TD 1104 (25 – 27 Octombrie 2012, Bucuresti, Romania).

- Participare cu prezentarea orala "**Nanoimprint lithography: A versatile tool for high resolution nanofabrication**" la Workshopul Satelit "**Current reports on synthetic peptides, metals and molecular adaptors interaction with protein pores and reconstituted lipid membrane systems**", organizat in cadrul conferintei **IC-ANMBES 2014** (11-12 Iunie 2014, Brasov, Romania).
- **Specializare în tehnici de obținere a structurilor supramoleculare autoasamblate pe suprafețe metalice.** Stagiul desfășurat pe o perioadă de 6 zile (24-29 Noiembrie 2014) în grupurile Dnului Prof. Dr. Thomas Jung de la Institutul Paul Scherrer, Villigen (Molecular Nanoscience) și de la Universitatea din Basel (NANOLAB), Elveția.
- Participare la workshop-ul: **Taylor & Francis "Publishing in Academic Journals – tips to help you succeed!"**, 24 Martie 2015 Cluj-Napoca.
- Specializare "**Scanning probe techniques applied to molecular and supramolecular structures on metallic surfaces**". Stagiul desfășurat pe o perioadă de 13 zile (25 Octombrie - 7 Noiembrie 2015) în grupul Dnului Prof. Dr. Thomas Jung de la Institutul Paul Scherrer, Villigen (Molecular Nanoscience).
- Specializare "**STM and STS Studies on 1D Coordination Polymers on Metallic Substrates**". Stagiul desfășurat pe o perioadă de 11 zile (1-12 Noiembrie 2016) în grupul Dnului Prof. Dr. Thomas Jung de la Institutul Paul Scherrer, Villigen (Molecular Nanoscience).
- Participare la Workshopul Satelit „**Current reports on synthetic peptides, metals and molecular adaptors interaction with protein pores and reconstituted lipid membrane systems**”, organizat in cadrul conferintei **IC-ANMBES 2016** (25-28 Iunie 2016, Peștera, Romania).
- Participare la Workshopul Satelit „**Emerging molecular technologies based on micro and nano-structured systems with biomedical applications**”, organizat in cadrul conferintei **IC-ANMBES 2018** (21-23 Mai 2018, Peștera, Romania).

Aptitudini și competențe personale

Limba maternă

Limbi străine cunoscute

Autoevaluare

Nivel european (*)

Romana

	Înțelegere		Vorbire		Scriere
	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	Exprimare scrisă
Engleza	C1	C1	C1	C1	C1
Franceza	A2	A2	A2	A2	A2
Germana	A1	A1	A1	A1	A1

Competențe și abilități sociale

- Integrare buna intr-un grup, colaborare eficienta, respect parerile celor din jur;
- Sunt o persoana organizata, cu o gandire logica, pozitiva, orientata catre rezultate.
- Bune aptitudini de comunicare, relationare, negociere;
- Cunostinte psihopedagogice;
- Seriozitate;
- Putere mare de concentrare;
- Sunt capabila de a invata o cantitate mare de informatii intr-o perioada scurta de timp;
- Sunt ambitioasa;
- Dispusa sa invat oricand lucruri noi.

Competente:

- Operarea aparatului medical din domeniul oncologic;
- Notiuni teoretice de radioprotectie, imagistica medicala si radioterapie;
- Utilizarea spectrometrelor IR, Raman si UV-Vis, RES;
- Utilizarea aparatelor si echipamentelor dintr-un laborator de chimie; cunoasterea normelor de protectia muncii intr-un laborator;

- Traduceri engleza-romana/romana-engleza din jurnale si reviste de specialitate (biologie, chimie, fizica, medicina);
- Utilizarea bazelor de date specializate (fizica, chimie, biologie, medicina si interdisciplinare)

Competențe și aptitudini de utilizare a calculatorului

Internet, baze de date specializate, Office, utilizarea de baza a Linux, programare C si C++.
 Programe specializate in modelare moleculara si calcul de proprietati fizico-chimice: Gaussian, GaussView, Turbomole, Maestro, Avogadro.
 Programe de prelucrare a datelor: Origin, Matlab (nivel incepator)
 Program specializat de prelucrare a imaginilor SPIP.

Alte informații relevante

- Membră a Societății Române de Biofizică Pură și Aplicată (SRBPA).
- Începând cu luna noiembrie 2014, am fost aleasă ca și secretar-trezorier a filialei Cluj a SRBPA.
- Articolul *The effect of substrate temperature on structural and morphological properties of Au/Si(111) thin films* (D. Marconi, A. Ungurean) a fost identificat drept "**Key Scientific Article contributing to excellence in engineering scientific and industrial research**" și evidențiat pe website-ul **Advances in Engineering Series** (Martie, 2014).
- Articole premiate de către UEFISCDI prin Programul RESURSE UMANE "Premierea rezultatelor cercetării 2013-2017": **Vibrational spectroscopic and DFT study of trimethoprim** (A. Ungurean, N. Leopold, L. David, V. Chis); **The effect of substrate temperature on structural and morphological properties of Au/Si(111) thin films** (D. Marconi, A. Ungurean - Colniță); **Rapid single-cell detection and identification of pathogens by using surface-enhanced Raman spectroscopy** (N. Dina, H. Zhou, A. Colniță et al.).
- Premiul de "Cel mai bun poster" acordat de către Societatea Română de Biofizică Pură și Aplicată (SRBPA) pentru posterul **The effect of substrate temperature on structural and morphological properties of Au/Si(111) thin films** (D. Marconi, A. Colniță, I. Turcu) în cadrul Conferinței Internaționale *The 3rd International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences* "IC-ANMBES 2014", Brașov, 13-15 Iunie 2014.
- Premiul de "Cel mai bun poster" acordat de către Societatea Română de Biofizică Pură și Aplicată (SRBPA) pentru posterul **Fabrication of Nanostructured, Homoepitaxial Silicon Films for Biosensing Applications** (A. Colniță, D. Marconi, R.T. Bratfalean, I. Turcu) în cadrul Conferinței Internaționale *The 4th National Conference on Biophysics* "CNB 2016", Cluj-Napoca, 2-4 Iunie 2016.
- Premiul de "Cel mai bun poster" pentru lucrarea **The Use of In situ Surface Enhanced Raman Spectroscopy Technique for Antibiotic Resistance Determination of Pathogenic Microorganisms** (A. Colniță, A.M.R. Gherman, T. Szoke-Nagy, B. I. Cozar, N. E. Dina) în cadrul Conferinței Internaționale *The 5th International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences* "IC-ANMBES 2018", Brașov, 23-25 Mai 2018.

Participare la proiecte de cercetare

Propuse ca si director de proiect:

- **Programul de Cooperare Romania – Elvetia SCIEX-NMS^{ch} (2013)**
 - Parteneri: *Main Applicant*: Prof. Dr. Thomas Jung, Institutul Paul Scherrer, Villigen, Elveția; *Doctorand*: A.C. Alia Colniță, Instituții: INCDTIM Cluj-Napoca, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, România.
- **Programul Resurse Umane – Proiecte Postdoctorale, UEFISCDI, competiția 2016**
 - Titlu proiect: Nanostructured small molecule-based solar cells fabricated by Nanoimprint Lithography (NANOSOLCEL); mentor Prof. Dr. Ion Grosu (84 puncte).

Implementate:

- **Programul Dezvoltarea sistemului național de cercetare – dezvoltare – Resurse Umane - Proiecte de mobilitate pentru cercetători, UEFISCDI, competiția 2018**
 - Proiect de mobilitate cod PN-III-P1-1.1-MC-2017-0782, Domeniu de

interes: Nanotehnologii moleculare și biomoleculare. Stagiu de pregătire pentru înțelegerea și învățarea tehnicii de microscopie de scanare prin efect tunel, la temperatură joasă (LT-STM) și în vid ultraînalt (UHV), necesare utilizării sistemului de microscopie de scanare a probelor în UHV (UHV-SPM) la LT, disponibil în Instituția gazdă INCDTIM. Acest stagiu s-a desfășurat în perioada 28 noiembrie 2017 – 2 decembrie 2017, în Laboratorul de cercetare NANOLAB, coordonat de către Profesorul Dr. Thomas Jung, din cadrul Departamentului de Fizică al Institutului Elvețian de Nanoștiințe (<https://www.nanolab.unibas.ch>), Basel, Elveția.

Membru în echipă:

- Proiectul PN-II-PT-PCCA-2011-3 (123/2012) **"Generarea și investigarea unor noi peptide antimicrobiene, cu dimensiune redusă. Corelarea structurii peptidelor cu funcția lor"** / **"Rational design and generation of synthetic, short antimicrobial peptides. Linking structure to function"** (BIOPEP) (Responsabil de proiect: CS I Dr. Claudiu Filip).
- Proiectul **"High Contrast Gallium Mirrors"** (HCGaMs), proiect finanțat de către Fundația Romano-Americană (Director de proiect: CS II Dr. Radu Bratfalean).
- Proiectul PN-II-RU-TE-2014-4-0862 **"Detectia și identificarea rapidă a microorganismelor patogene folosind spectroscopia Raman ultrasensitivă"** / **"Pathogenic microorganisms' rapid detection and identification using high sensitive Raman spectroscopy"** (PATHOSENS) (Responsabil de proiect Dr. Nicoleta Elena Dina).
- Program Nucleu 2016 (PN16-30 02 01) **"Tehnici de micro-și nano-fabricație dedicate dezvoltării de dispozitive moleculare respectiv termoelectrice și a senzorilor pe baza de grafene"** – Faza **"Dioda hibridă organic-anorganic pe bază de compusi moleculari cu centri metalici"** (Responsabil de fază: Dr D Marconi, Responsabil proiect: Dr I. Turcu)
- Proiectul PN-III-P2-2.1-PED-2016-0983 **"Dezvoltarea unui dispozitiv microfluidic portabil pentru detecția rapidă SERS a patogenilor"** (mifSERS)
- Proiectul PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0010 **"Tehnologii moleculare emergente bazate pe sisteme micro și nano-structurate cu aplicații biomedicale"** (TehnoBioMed)
- Proiectul PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0387 **"Tehnologii emergente pentru valorificarea industrială a structurilor 2D (grafenice și nongrafenice)"** (EMERG2Ind)

Responsabilă de fază Program Nucleu 2014 (PN09-44 02 14) **"Tehnici moderne de fabricare și caracterizare nedistructivă a sistemelor moleculare și biomoleculare cu aplicații în îmbunătățirea calității vieții și protecția mediului"**.

- Faza nr. 3/2014: Dezvoltarea de tehnici de fabricație a micro- și nano-electrozilor de aur de înaltă calitate cu aplicații în domeniul biosenzorilor și a electronicii moleculare.

Responsabilă de fază Program Nucleu 2018 (PN18 03 02 01) **"Platforme inovative destinate aplicațiilor în domeniul emergent: tehnici de calcul bazate pe rețele neuronale, dezvoltarea de noi formulări farmaceutice, diagnoza moleculară, biomedicină"**, Faza nr. 3a **"Dezvoltarea de platforme de diagnostic moleculară bazată pe detecția ultrasensitivă Raman și noi metode de analiză multivariată și computațională de mare acuratețe - de la biomoleculă la organisme vii"**

- Fabricarea de suprafețe nanostructurate de înaltă calitate folosind tehnica de litografie de nanoimprimant (NIL) cu potențial aplicativ în dispozitive electronice, optice, fotonice și microfluidice.

Prezentari orale la conferințe naționale/internationale

- **Theoretic and vibrational spectroscopy investigations of trimethoprim**, A. Ungurean, N. Leopold, V. Chiș, L. David, *International Conference on Sciences*, 11-12 November 2011, Oradea, Romania
- **Fabrication of interdigitated electrodes using molecular beam epitaxy and optical lithography techniques and its applications in molecular detection**, A. Colniță, D. Marconi, I. Turcu, *The 3rd International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences "IC-ANMBES 2014"*, 13-15 June 2014, Brasov, Romania.

- **Detection and Identification of Pathogenic Microorganisms Using Ultrasensitive Raman Spectroscopy**, A. Colniță, T. Szöke-Nagy, A.-M. R. Gherman, I. B. Cozar, N.E. Dina, *National Conference on Biophysics (CNB 2018)*, 7-10 September 2018, Bucharest, Romania.
- **IMAGCELL – Assessing living cells natural features by employing optical microscopy and statistical analysis**, L. Buimaga-Iarinca, C. Morari, **A. Colniță**, S. Neamtu, E. Fischer-Fodor, T. Szoke-Nagy, A. Farcas, I. Turcu, *The 5th International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences “IC-ANMBES 2018”*, 23-25 May 2018, Brasov, Romania.

