

Memoriu de activitate
Student doctorand: Borcan Elena-Larisa

M-am născut pe data de 18 aprilie 1993, în orașul Fieni, Dâmbovița. În anul 2012, după absolvirea liceului (Grup Școlar Industrial “Aurel Rainu” Fieni) cu specializarea matematică-informatică, am fost admisă la Universitatea Politehnică din București, facultatea de Științe Aplicate. În anul 2016 mi-am finalizat lucrarea de licență, în care am utilizat tehnica Doppler pentru studiul materilalelor prin anihilare pozitronică, coordonată de Prof. Dr. Gheorghe Căta-Danil și m-am calificat ca Inginer Fizician.

Lucrarea de disertație am făcut-o la aceeași facultate, urmând programul de studii Ingineria și Aplicațiile Laserilor și Acceleratoarelor (IALA), timp în care am fost acceptată pe poziția de Asistent Cercetare Științifică la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) în laboratorul pentru Știința Suprafețelor și Interfețelor, condus de CSI Dr. habil. Cristian-Mihail Teodorescu. În cadrul acestui laborator studiez tehnici specifice suprafețelor și interfețelor, cum ar fi spectroscopia de fotoelectroni induși de raze X (XPS), difracția de electroni lenți (LEED), microscopia de baleiaj cu efect tunel (STM), dar și tehnici de preparare pentru filme subțiri sau heterostructuri, ca epitaxia din fascicul molecular (MBE) sau alte tehnici de evaporare în vid ultra-înalt. Domnul Teodorescu a fost și coordonatorul lucrării mele de disertație, cu titlul “Epitaxia din fascicul molecular a platinei pe Si(111)”.

În anul 2018 m-am înscris la Școala Doctorală de Fizică din cadrul Universității din București, domeniul Fizica Stării Condensate și inițial am abordat tema “Spectroscopie de electroni Auger ca urmare a anihilării pozitronilor - Analiza curburilor de bandă la suprafețe și interfețe prin spectroscopii de electroni: XPS, AES, PAES”. Din cauză că nu am reușit să obținem ecranarea necesară pentru sursa radioactivă, aceasta a fost returnată și nu am mai avut posibilitatea obținerii anihilării pozitronilor. Astfel, în anul 2022 am schimbat tema cu “*Studiul suprafețelor, interfețelor și heterostructurilor care prezintă asimetrie de spin în densitatea de stări electronică*”. În timpul acestui studiu am beneficiat de numeroase sesiuni de experimente la Sincrotronul Elettra din Trieste, Italia, care au fost esențiale pentru obținerea rezultatelor prezentate în teză. .

Anul acesta, 2025, am finalizat lucrarea de doctorat care se bazează pe patru articole științifice cotate ISI, tot sub coordonarea domului CSI Dr. habil. Cristian-Mihail Teodorescu. Mai jos este lista lucrărilor la care sunt autor/coautor, ultimele patru fiind cele care validează teza mea de doctorat:

1. A. M. Hada, A. M. Craciun, M. Focsan, A. Vulpoi, **E. L. Borcan**, S. Astilean, *Glutathione-capped gold nanoclusters as near-infrared-emitting efficient contrast agents for confocal fluorescence imaging of tissue-mimicking phantoms*, Microchimica Acta **189**, 337 (2022) - Q1

Scor absolut de influență a articolelor (AIS) în anul publicării: 6,408.

Factor de impact (IF): 0,752.

2. R. Bucuresteanu, L. M. Ditu, M. Ionita, I. Calinescu, V. Raditoiu, B. Cojocaru, L. O. Cinteza, C. Curutiu, A. M. Holban, M. Enachescu, L. B. Enache, G. Mustatea, V. Chihaiia, A. Nicolaev, **E. L. Borcan** and G. Mihaescu *Preliminary Study on Light-Activated Antimicrobial Agents as Photocatalytic Method for Protection of Surfaces with Increased Risk of Infections*, *Materials* **14**, 5307 (2021) - **Q2**

Scor absolut de influență a articolelor (AIS) în anul publicării: 0.541.

Factor de impact (IF): 3,4.

3. **L. E. Borcan**, C. M. Teodorescu, A.-C. Iancu, N. G. Apostol, A. Nicolaev, R. M. Costescu, M. A. Hușanu, D. G. Popescu, G.A. Lungu, and M. Bianchi, *Surface spin asymmetry in Pt(001)-hex induced by electron accumulation*, *J. Phys.: Mater.*, **8**, 035010 (2025) – **Q2**

Scor absolut de influență a articolelor (AIS) în anul publicării: 1,238.

Factor de impact (IF): 4,3.

4. D. G. Popescu, A. Nicolaev, R. M. Costescu, **L. E. Borcan**, G. A. Lungu, C. A. Tache, M. A. Hușanu, and C. M. Teodorescu, *Spin asymmetry of O 2p -related states in SrTiO₃(001)*, *Phys. Scr.* **99**, 105925 (2024) – **Q2**

Scor absolut de influență a articolelor (AIS) în anul publicării: 0,353.

Factor de impact (IF): 2,6.

5. **L. E. Borcan**, A.-C. Iancu, D. G. Popescu, and C. M. Teodorescu, *Considerable spin asymmetry of deep valence states induced by partial neutralization of charged SrTiO₃(011) surfaces*, *J. Chem. Phys.* **162**, 054707 (2025) – **Q3**

Scor absolut de influență a articolelor (AIS) în anul publicării: 0,908.

Factor de impact (IF): 3,1.

6. **L. E. Borcan**, C. M. Teodorescu, A.-C. Iancu, N. G. Apostol, A. Nicolaev, *Surface spin asymmetry of O 2p and Ba 5p states in BaTiO₃(001)*, *Mater. Adv.* **6**, 8907 - 8920 (2025 - **Q2**).

Scor absolut de influență a articolelor (AIS) în anul publicării: 0,867.

Factor de impact (IF): 4,7.

Decembrie 2025

