



Către
Consiliul Științific al Universității Babeș-Bolyai

Prin prezenta solicităm actualizarea în Platforma r-UBB¹ (Infrastructura Strategică de Cercetare a UBB) a următorului element de infrastructură:

Denumirea elementului de infrastructură

[RO] Microscopul electronic de baleaj cu fascicol dual: FEB și FIB, FEI Quanta 3D FEG (SEM)

[EN] Scanning electron microscope with dual beam: FEB and FIB, FEI Quanta 3D FEG (SEM)

[HU]

[DE]

| Nr. | Criteriu | Răspuns |
|-----|--|---|
| 1 | Numele unității de cercetare care gestionează elementul de infrastructură | Institutul de Cercetări Interdisciplinare în Nano-BioȘtiințe Centrul de materiale nanostructurate și biointerfețe |
| 2 | Responsabil(i)/Date de contact | CSII Dr. Adriana (Vulpoi) Lazar adriana.vulpoi@ubbcluj.ro adriana.vulpoilazar@gmail.com |
| 3 | Locație | ICI-BNS, Sala S6 |
| 4 | Pagina web (EN) | http://icibns.institute.ubbcluj.ro/centre/centrul-demateriale-nanostructurate-si-bionanointerfete/ |
| 5 | Unicitate (în UBB, regional, național, internațional?) | Regional |
| 6 | Valoare aproximativă de achiziție (inclusiv accesorii) | Valoare totala: 4.263.680 Lei |
| 7 | Caracteristicile tehnice care prin unicitate/complexitate/actualitate justifică includerea în rUBB | Modul de funcționare: vid înalt, vid scăzut, ESEM Detectori: EDT(Everhart Thornlez Detector), LVSED(Low Vacuum Secondary Electrons Detector), GSED(Gaseous Secondary Electron Detector) Sediment/deposit de platină Sistem de analiză EDX |
| 8 | Caracteristici generale (ex., după caz: domeniu de temperatură, tipuri de atomi/molecule/celule/țesuturi care se pot analiza, stare de agregare a probelor, cantități/volume de probe, ani de publicare/colectare a volumelor/înregistrărilor din bibliotecă/arhivă) | Microscopul electronic de scanare Quanta FEG (SEM) produce imagini mărite ale unei varietăți de probe solide, realizând mărituri de peste 100 000x, oferind imagini de înaltă rezoluție într-un format digital. Acest instrument analitic important și utilizat pe scară largă oferă un câmp vizual excepțional, o |

¹În conformitate cu Hotărârea Consiliului de Administrație nr. 11134/13.06.2016.

| | | |
|----|---|---|
| | | pregătire minimă a specimenului și capacitatea de a combina tehnica cu microanaliza cu raze X. |
| 9 | Acces gratuit pentru membrii comunității UBB? | Nu. Se va percepe un tarif care sa acopere consumabilele folosite |
| 10 | Domenii de utilitate | Știința materialelor, imagistică și analiză chimică, cercetarea și dezvoltarea din domeniul nanotehnologiilor, materiale organice și inorganice, etc. |
| 11 | Unitățile/grupurile de cercetare (din UBB și externe) și/sau numărul de utilizatori activi care au folosit elementul rUBB în ultimii doi ani | Institutul de Cercetări Interdisciplinare în Nano-BioȘtiințe, Centrul de materiale nanostructurate și biointerfețe Institutul de Cercetări Interdisciplinare în Nano-BioȘtiințe, Centrul de Nanobiofotonica și Microspectroscopie Laser Facultatea de Fizică |
| 12 | Alți potențiali utilizatori anticipați în viitorul apropiat | |
| 13 | Număr de publicații în care elementul rUBB a fost folosit în ultimii 2 ani (lista completă în Anexa 1; se furnizează explicații acolo unde elementul rUBB a fost folosit, dar nu este menționat explicit în publicație). | Peste 16 publicatii |
| 14 | Lista activităților didactice în care este/a fost implicat în ultimii 2 ani, detaliind: nume disciplină, nivel (licență/master/doctorat), secție, facultate. Se listează pe categorii (selectând cea mai mare valoare aplicabilă): (1) prezentat studenților, (2a) operat/folosit în prezența studenților, (2b) operat/folosit cu probele studenților, (3) operat/folosit în prezența studenților cu probele studenților, (4) operat/folosit inclusiv de către studenți | Utilizare in activitati de cercetare si didactice: utilizat in activitatea experimentală a studentilor la nivel de: Doctorat (scoala doctorala fizica) -Metode avansate în fizica atomului si moleculei -Metode avansate în studiul stării condensate Masterat -Practica master anI, Fizica http://phys.ubbcluj.ro/orar/master.pdf -METODE EXPERIMENTALE 1 Licenta (an IV licenta, Fizica-) -Nanostructuri și sisteme macromoleculare -Fizica si tehnologia materialelor oxidice |
| 15 | Personal de specialitate/operator(i) (numele și statutul) | Dr. Adriana Vulpoi-Lazar, CSII |
| 16 | Condiții pentru acces/utilizare/servicii (intern UBB/extern UBB) | Disponibil pe baza de programare pentru o preevaluare a complexității probelor și estimare a timpului de lucru solicitat operatorilor |
| 17 | Orar de funcționare | Sistemul este funcțional în orarul de lucru al operatorilor, fiind disponibil pentru servicii interne/externe UBB pe bază de programare. |
| 18 | Grad mediu de utilizare în ultimii doi ani calculat după 3 criterii: (1) raportat la orarul de funcționare, (2) raportat la un program de lucru de 40 de ore săptămânal pe parcursul anului academic, (3) opțional – raportat la alt | 75% |

| | criteriu | |
|----|--|---|
| 19 | Lista cheltuielilor anuale pentru susținerea bunei funcționări a elementului de infrastructură | Stabilizarea surselor de tensiune, Menținerea unei temperaturi ambientale constante, Izolare fonica si anti-praf, Reparatii ale componentelor de baza, consumabile pentru microscopie electronica, surse de electroni |
| 20 | Alte aspecte utile | |

Responsabil infrastructură,
Prof. Dr. Simion SIMON

Anexa 1: lista numerotată a publicațiilor din ultimii 2 ani în care s-a folosit elementul rUBB (format liber)

1. Marieta Mureșan-Pop, Simion Simon, Ede Bodoki, Viorica Simon, Alexandru Turza, Milica Todea, Adriana Vulpoi, Klara Magyari, Bogdan C. Iacob, Alexandra Iulia Băraian, Mateusz Gołdyn, Clara S. B. Gomes, Margarida Susana, M. Teresa Duarte, and Vânia André, Mechanochemical Synthesis of New Praziquantel Cocrystals: Solid-State Characterization and Solubility, *Crystal Growth & Design* **2024** 24 (11), 4668-4681, DOI: 10.1021/acs.cgd.4c00296, WOS:001225240000001
2. Carmen I. Fort, Mihai M. Rusu, Liviu C. Cotet, Adriana Vulpoi, Milica Todea, Monica Baia, Lucian Baia, The Impact of Ar or N₂ Atmosphere on the Structure of Bi-Fe-Carbon Xerogel Based Composites as Electrode Material for Detection of Pb²⁺ and H₂O₂, *Gels* **2024**, 10(4), 230; <https://doi.org/10.3390/gels10040230>, WOS:001211353800001
3. Campu, Andreea; Muresan, Iilnca; Craciun, Ana-Maria; Vulpoi, Adriana; Cainap, Simona; Astilean, Simion; Focsan, Monica; Innovative, Flexible, and Miniaturized Microfluidic Paper-Based Plasmonic Chip for Efficient Near-Infrared Metal Enhanced Fluorescence Biosensing and Imaging; *ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES*; 2023; 15; 55925-55937. <http://dx.doi.org/10.1021/acsami.3c08658>
4. Rusu, Mihai M.; Fort, Carmen I.; Vulpoi, Adriana; Barbu-Tudoran, Lucian; Baia, Monica; Cotet, Liviu C.; Baia, Lucian; Ultrasensitive Electroanalytical Detection of Pb²⁺ and H₂O₂ Using Bi and Fe-Based Nanoparticles Embedded into Porous Carbon Xerogel-The Influence of Nanocomposite Pyrolysis Temperatures, *GELS*, 2023, 9, 868. <http://dx.doi.org/10.3390/gels9110868>
5. Suarasan, S; Hada, AM; Muntean, M; Vulpoi, A; Potara, M; Astilean, S, Controlling the optical and morphological stability of 4-mercaptobenzoic acid-modified triangular silver nanoplates in saline environments, *APPLIED SURFACE SCIENCE*, 2023, 638, 158126. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.158126>

6. Rotaru, BAA; Girlovanu, M; Vulpoi, A; Botiz, I; Boca, S, Structural and biocompatibility analysis of gold nanoparticle integrated polymeric scaffolds for infertility diagnosis, HUMAN REPRODUCTION, 2023, 38, 1, P-018 WOS:001023498700471
7. Petrovai, I; Todor-Boer, O; Vulpoi, A; David, L; Botiz, I, Generation of Hybrid Lead Halide $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_{3-x}\text{Cl}_x$ Perovskite Crystals via Convective Self-Assembly, 2023, 13, 6 DOI10.3390/coatings13061130
8. Rusu, MM; Vulpoi, A; Vilau, C; Dudescu, CM; Pascuta, P; Ardelean, I, Analyzing the Effects of Calcium Nitrate over White Portland Cement: A Multi-Scale Approach, MATERIALS, 2023, 16, 1, 371. <http://dx.doi.org/10.3390/ma16010371>
9. Simion A., Simon S., Filip C., Mureşan-Pop M., Vulpoi A., Petrişor D.M., Damian G., Vasilescu M., Todea M., Local structural effects of Gd^{3+} ions incorporation in shell of nanostructured silica core – alumina rich shell microspheres, Journal of Molecular Structure, 2023, 1284, 135381. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.135381>
10. Tatar, AS; Farcau, C; Vulpoi, A; Boca, S; Astilean, S, Development and evaluation of a gold nanourchin (GNU)-based sandwich architecture for SERS immunosensing in liquid, SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY, 2022, 273, 121069. <http://dx.doi.org/10.1016/j.saa.2022.121069>
11. Susu, L.; Vulpoi, A.; Astilean, S.; Focsan, M. J. I. j. o. m. s., Portable Plasmonic Paper-Based Biosensor for Simple and Rapid Indirect Detection of CEACAM5 Biomarker via Metal-Enhanced Fluorescence. 2022, 23 (19), 11982.
12. Muresan-Pop, M.; Vulpoi, A.; Simon, V.; Todea, M.; Magyari, K.; Pap, Z.; Simion, A.; Filip, C.; Simon, S. J. J. o. P. S., Co-Crystals of Etravirine by Mechanochemical Activation. 2022, 111 (4), 1178-1186. <http://dx.doi.org/10.1016/j.xphs.2021.09.023>
13. Farcasanu, A.; Todea, M.; Muresan-Pop, M.; Petrisor, D.; Simion, A.; Vulpoi, A.; Simon, S. J. R. i. C., Synthesis and structural characterization of silica particles doped with Dy and Gd

paramagnetic ions as MRI contrast agents. 2022, 4, 10052.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rechem.2022.100520>

14. Suarasan, S; Campu, A; Vulpoi, A; Banciu, M; Astilean, S, Assessing the Efficiency of Triangular Gold Nanoparticles as NIR Photothermal Agents In Vitro and Melanoma Tumor Model, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2022, 23, 22, 13724.
<http://dx.doi.org/10.3390/ijms232213724>

15. Tarcan, R; Handrea-Dragan, M; Leordean, CI; Cioban, RC; Kiss, GZ; Zaharie-Butucel, D; Farcau, C; Vulpoi, A; Simon, S; Botiz, I, Development of polymethylmethacrylate/reduced graphene oxide composite films as thermal interface materials, JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 2022, 139, 48, <http://dx.doi.org/10.1002/app.53238>

16. Handrea-Dragan, IM; Vulpoi, A; Farcau, C; Botiz, I, Spheres-in-Grating Assemblies with Altered Photoluminescence and Wetting Properties, NANOMATERIALS, 2022, 12, 7, 1084.
<http://dx.doi.org/10.3390/nano12071084>