



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] Microscop electronic de transmisie de înaltă rezoluție tip FEI Tecnai F20 (TEM)

[EN] High resolution transmission electron microscope type FEI Tecnai F20 (TEM)

[HU] FEI Tecnai F20 típusú nagyfelbontású transzmissziós elektronmikroszkóp

[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.vulpoi@ubbcluj.ro adriana.vulpoi@ubbcluj.ro
3	Locație	ICI-BNS, Sala S7
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: 4.484.520,69 Lei (aprox. 1.008.757 EUR - 4.45 lei/eur)
7	Caracteristicile tehnice care prin unicitate/complexitate/actualitate justifică includerea în rUBB	Microscopul Tecnai F20, este un S/TEM cu emisie de câmp de 200 kV, cu o lentilă obiectiv X-TWIN și un tun de electroni cu emisie de câmp de înaltă luminozitate (FEG) optimizat pentru lucrări analitice pe materiale solide sub formă de pulberi. Acest obiectiv permite o înclinare de 40 de grade cu un suport standard de înclinare dublă cu fundal scăzut. Designul lentilei obiectiv permite colectarea eficientă a razelor X pentru analiza elementară până la nivelul sub-nanometric. Cameră de achiziție CCD Eagle 4k (răspuns rapid și de înaltă rezoluție)

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

		-Difracție de electroni
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/înregistrările din bibliotecă/arhivă)	Pentru lucrări analitice pe materiale solide sub forma de pulberi. Necesita cantitati infime de material Timp de investigare (inclusiv pregatire esantion pe analiza) alocat per proba minim 4 ore.
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, determinarea poziției atomilor dintr-un material, cercetarea și dezvoltarea din domeniul nanotehnologiilor, material semiconductoare, cristalografie, etc. Element de infrastructura implicata in activitati didactice nivel licenta, master, doctorat
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 7 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 criteriu	75%
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, grile de cupru, azot lichid etc
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. 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
2. 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>
3. 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>
4. Alin Grig Mihis, Liviu Cosmin Cotet, Calin Cadar, Lucian Cristian Pop, Milica Todea, Mihai Marius Rusu, Adriana Vulpoi, István Székely, Cătălin Alexandru Sălăgean, Klara Magyari, Marieta Muresan-Pop, Oana Cadar, Monica Baia, Ioana Emilia Sofran, Gabriela Lisa, Ion Anghel, Mihaela Baibarac, Virginia Danciu, Lucian Baia, Structural and flame retardancy properties of GO-DOPO-HAK composite, J Mater Sci (2023). <https://doi.org/10.1007/s10853-023-08456-w>
5. Simion A., Simon S., Filip C., Mureșan-Pop M., Vulpoi A., Petrișor D.M., Damian G., Vasilescu M., Todea M., Local structural effects of Gd³⁺ 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>
6. Hada, AM; Craciun, AM; Focsan, M; Vulpoi, A; Borcan, EL; Astilean, S, Glutathione-capped gold nanoclusters as near-infrared-emitting efficient contrast agents for confocal fluorescence imaging of tissue-mimicking phantoms, MICROCHIMICA ACTA, 2022, 189, 9, 337. <http://dx.doi.org/10.1007/s00604-022-05440-0>

7. Rusu, MM; Vulpoi, A; Maurin, I; Cotet, LC; Pop, LC; Fort, C; Baia, M; Baia, L; Florea, I, Thermal Evolution of C-Fe-Bi Nanocomposite System: From Nanoparticle Formation to Heterogeneous Graphitization Stage, MICROSCOPY AND MICROANALYSIS, 2022, 28, 2, 317-329. <http://dx.doi.org/10.1017/S1431927622000241>