

Laborator pentru cercetări avansate privind caracterizarea materialelor metalice și nemetalice (CERCMAT)

Locație: Sălile B005 și B203, corp B

Coordonator: șef lucr. dr. ing. Traian Lucian SEVERIN



Cercetători principali: șef lucr. dr. ing. Ștefan – Constantin LUPESCU, asistent univ. dr. ing. Ioan TAMAȘAG.

Cercetători principali:

Laboratorul CERCMAT răspunde unei necesități, la nivel universitar dar și zonal, în domeniul testării și caracterizării avansate a materialelor metalice și nemetalice. Această entitate are sarcini de cercetare, dezvoltare a resurselor umane, transfer tehnologic, prestări de servicii către mediul economic, expertiză tehnică complexă precum și rol de urmărire a impactului de mediu produs de procesarea industrială a materialelor.



Echipamente/Pachete software relevante:

- microscop confocal cu laser OLS 4100 (Olympus Corporation - Japonia);
- dilatometru DIL 402 Expedis-SUPREME (NETZSCH Geratebau GmbH - Germania);
- microdurimetru DuraScan 70 (EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH - Austria);
- spectrometru cu scanteie FOUNDRY-MASTER Xpert (Oxford Instruments Analytical GmbH - Germania);
- spectrometru mobil cu emisie optica PMI - MASTER Pro (Oxford Instruments Analytical GmbH - Germania);
- masina universala pentru incercarea materialelor QUASAR 600 (CESARE GALDABINI S.P.A. - Italia);
- pendul Charpy IMPACT 300 (CESARE GALDABINI S.P.A. - Italia);
- masina de debitat probe metalografice BRILIANT 200 (ATM GmbH - Germania);
- masina de slefuit si lustruit probe metalografice SAPHIR 530 (ATM GmbH - Germania);
- cuptor calcinare RHT 1600 (Carbolite Ltd.- Marea Britanie);
- cuptor calcinare LT 40/11/P330 (Nabertherm GmbH - Germania)
- etuva Venticell 222 (MMM Medcenter Einrichtungen GmbH - Germania);
- defectoscop cu ultrasunete Masterscan 380 (Sonatest Ltd. - Marea Britanie);
- baie ultrasunete LBS2 22,5Lt (FALC INSTRUMENTS s.r.l. - Italia).
- soluția convențională pentru control ultrasonic: USM 36 S kit
- durimetru UCI portabil
- defectoscop cu curenți turbionari ZETEC MIZ-21C
- soluția avansată pentru control ultrasonic al sudurilor cu tehnicile Phased Array + Total Focusing Method + Convențional: Eddyfi Mantis durimetru duravision 300 kg/forță
- microscopul stereo SZX10
- microscop metalografic optic OPTIKA IM-300METLD (cu cameră foto și tabletă)
- OLYMPUS Stream MOTION Image Analysis Software (pentru microscopul confocal cu laser OLYMPUS OLS 4100)
- ecos Workflow Software (pentru microdurimetrul DuraScan 70)
- NETZSCH Proteus Software (pentru dilatometrul DIL 402 Expedis-SUPREME)
- Optika Vision Pro Software (pentru microscop metalografic optic OPTECH - IM)
- OLYMPUS cellSens Entry - Imaging Software (pentru stereomicroscopul OLYMPUS SZX10)
- MotiC Images Plus Software (pentru microscopul optic MOTIC BA310LED)
- GraphWork Software (pentru mașina universală pentru încercarea materialelor QUASAR 600)



Proiecte de cercetare, dezvoltare și inovare (max. 5):

1. CONTRACT DE PRESTĂRI SERVICII NR. 22154 / 08.10.2025, prestarea de servicii de cercetare științifică și activități de diseminare științifică de către Prestator, în schimbul sumei de 426.000,00 lei-Director proiect- Lupescu Ștefan-Constantin
2. Contract de cercetare cu titlul „Proiectarea, caracterizarea și evaluarea parametrilor fizico-mecanici pentru materialul de confecționare a unor carcase pentru senzori folosiți în automotive” nr. EUROSPEED 6413/06.11.2025 / USV – 2523/06.11.2025, valoare contract 26.000,00 lei, perioada 06.11.2025 - 2.03.2026.
3. Proiect MANSiD 2015 cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR), în baza contractului de finanțare încheiat cu Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare, în numele și pentru Ministerul Fondurilor Europene, în calitate de Autoritate de Management pentru Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”, începând cu data de 09.04.2015. Valoarea totală a proiectului este de 31.460.699 lei, din care asistență financiară nerambursabilă acordată de FEDR este de 26.823.391,97 și cea acordată Guvernul României este de 4.637.307,03.
4. Proiect „Materiale metalice biodegradabile inovative din sistemul Mg-Ca-Zn utilizate în aplicații ortopedice”, contract tip PN III RU_TE 27/2022, Director proiect conf.dr.ing. Istrate Bogdan
5. Proiect Component 1 (ORTOMAG) - Proiect Complex „OBTINEREA ȘI EXPERTIZAREA UNOR NOI MATERIALE BIOCOMPATIBILE PENTRU APLICAȚII MEDICALE”, Contract Nr. 60PCCDI / 2018, PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0239, 2018-2021, Director – Prof.dr.ing. Munteanu Corneliiu



Publicații științifice relevante (max. 5):

1. Mathematical modelling concerning the influence of chemical composition upon hardness of cadmium telluride crystal -Part 1-, Severin, T.L., Potorac , BULGARIAN CHEMICAL COMMUNICATIONS, Volume: 48 Pages: 378-383 Special Issue: E2, Published: 2016, Accession Number: WOS:000392370200026 ISSN: 0324-1130
2. Experimental investigation of FDM manufacturing of 316 l stainless steel Cerlinca, Delia-Aurora; Tamasag, Ioan; Besliu-Bancescu, Irina; Severin, Traian-Lucian; Dulucheanu, Constantin, INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY, Volume135, Issue3-4 Page1449-1463 DOI 10.1007/s00170-024-14602-8.
3. Long-Term Examination of Degradation and In Vivo Biocompatibility of Some Mg-0.5Ca-xY Alloys in Sprague Dawley Rats, S. Lupescu, C. Munteanu, E.V. Sindilar, B. Istrate, I. Mihai, B. Oprisan, and A.S. Pasca, MATERIALS, 2022, 15(17), 5958; <https://doi.org/10.3390/ma15175958> (registering DOI), FI (2021): 3.748 (Q1)
4. Study on the Thermal Fatigue Effect of Carboxymethylcellulose Solution Media Dissolved in Water as a Quenching Cooling Medium, Carmen Nejneru, Ramona Cimpoesu, Petrica Vizureanu, Elena-Luiza Epure, Manuela Cristina Perju, Ștefan-Constantin Lupescu, Appl. Sci. 2023, 13(10), 6021; <https://doi.org/10.3390/app13106021>, FI(2022): 2.838 (Q2)
5. Structural changes of cerium doped copper ferrites during sintering process and magneto-electrical properties assessment, Roman, T; Pui, A; Lukacs, AV ; Cimpoesu, N; Lupescu, S; Borhan, AI; Kordatos, K; Ntziouni, A; Postolache, P; Zaharia, M; Stanciu, S; Mitoseriu, L, CERAMICS INTERNATIONAL, Volume:45, Issue:14, Pages:17243-17251, DOI:10.1016/j.ceramint.2019.05.280, OCT2019, WOS:000482244200066, FI(2019): 4.527(Q1)

Tehnologii și produse brevetate / în curs de brevetare

1. DURIMETRU ELECTRONIC PORTABIL, - Brevet de invenție, RO 127687/2013 GUTT Sonia, SEVERIN Traian Lucian, GUTT Andrei, European Patent Office <http://worldwide.espacenet.com>
2. APARAT PENTRU ÎNCERCAREA ȘI CARACTERIZAREA AVANSATĂ A MATERIALELOR, - Brevet de invenție, RO 127438/2012 GUTT Gheorghe, SEVERIN Traian Lucian, GUTT Andrei, European Patent Office. <http://worldwide.espacenet.com>
3. DYNAMIC HARDNESS TESTING DEVICE - Brevet invenție obținut RO126704/2013 , Durimetru Dinamic, GUTT Gheorghe, SEVERIN Traian Lucian, GUTT Sonia, European Patent Office, 2011. <http://worldwide.espacenet.com>
4. C. Munteanu, B. Istrate, S.C. Lupescu, A. Savin, E.V. Sindilar, Aliaje biodegradabile pe baza de magneziu-calcium cu adaos controlat de Ytriu (Mg-Ca-Y), Cerere de brevet de invenție înregistrată de OSIM cu nr. A-00748/15.11.2019
5. Istrate, C. Munteanu, A. Savin, E.V. Sindilar, S.C. Lupescu, Aliaje biodegradabile pe bază de magneziu-calcium cu adaos controlat de mangan, Cerere de brevet de invenție înregistrată de OSIM cu nr. A-100702/05.11.2020

Direcții de cercetare:

- dezvoltarea de noi metode instrumentale pentru analiza materialelor
- dezvoltarea unor biomateriale biodegradabile
- cercetări în vederea obținerii și caracterizării de noi materiale metalice, nemetalice și compozite pentru produse ce prezintă calități tehnice și de utilizare ridicate
- intensificarea activităților de creație științifică în domeniul de noi procedee și aparate, utilizate pentru încercări și caracterizări de materiale cu scopul promovării, respectiv a producerii acestora în țară
- transferul rezultatelor științifice și tehnice către mediul industrial
- prestări de servicii specifice privind activități de încercare a materialelor, de caracterizare a materialelor și de expertiză tehnică
- asigurarea unor standarde educaționale și de cercetare înalte, la nivelul cerințelor Comunității Europene, pentru studenți, masteranzi și doctoranzi
- instruirea și specializarea personalului laboratoarelor de specialitate din întreprinderi, personal ce face parte din sistemul de control și asigurare a calității
- consultanța și consilierea personalului de decizie din sistemul de management al calității din întreprinderi
- cercetări vizând impactul activităților de reciclare și reutilizare asupra performanțelor materialelor și calității mediului ambiant.

Servicii oferite:

- prestări de servicii specifice privind activități de încercare a materialelor, de caracterizare a materialelor și de expertiză tehnică
- instruirea și specializarea personalului laboratoarelor de specialitate din întreprinderi, personal ce face parte din sistemul de control și asigurare a calității

- consultanța și consilierea personalului de decizie din sistemul de management al calității din întreprinderi

Persoană de contact: șef lucr. dr. ing. Traian - Lucian SEVERIN

Date de contact: traian.severin@usv.ro