

RAPORT ACTIVITATE ¹

pe anul 2024

1. Datele de identificare ale unității de cercetare (UC)

- 1.1. Denumirea UC²: Centrul de excelență Prelucrarea Polimerilor (CE-PP)
- 1.2. Document de înființare și anul de înființare³: HS 26025/29.09.2011, HS 155/22.10.2015
- 1.3. Adresa UC: Domnească 111, Galați, 800 201
- 1.4. Telefon, fax, pagina web, e-mail: 0336 130 210, fstan@ugal.ro, <https://www.reform.ugal.ro/>, <https://www.3dhub.ugal.ro/>

2. Scurtă prezentare

2.1. Domeniul fundamental/ramura de știință⁴: **Științe inginerești / Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management**

Centrul de Excelență a fost înființat în anul 2011 în cadrul proiectului “Software Endowment Offset Project” derulat de Lockheed Martin Overseas Corporation și Siemens Industry Software prin intermediul Autorității Române de OFFSET, cu denumirea inițială “Centrul de Excelență Cercetare și Dezvoltare în Modelare și Simulare Numerică (HS. Nr. 26025/29.09.2011), în cadrul centrului fiind inclus **Laboratorul Cercetări materiale polimerice**, înființat în 2006.

Având în vedere ponderea activităților CDI în domeniul prelucrării materialelor plastice, în 2015 s-a impus schimbarea denumirii în Centrul de Excelență Prelucrarea Polimerilor (CE – PP), conform HS UDJG 155/22.10.2015.

Misiunea CE-PP este dezvoltarea capacității de cercetare și de valorificare a rezultatelor cercetării în două domenii de specializare inteligentă **Fabricație avansată** și **Materiale funcționale avansate**, în vederea creșterii gradului de inovare, precum și adoptarea eco-tehnologiilor avansate necesare pentru transformarea digitală. De asemenea, CE-PP susține creșterea capacității sistemului educațional de a răspunde la cerințele angajatorilor, stimularea perfecționării competențelor precum și dobândirea de noi competențe prin participarea în acțiuni de învățare formală și non-formală de-a lungul vieții.

2.2. Direcții de cercetare-dezvoltare/obiective de cercetare/priorități de cercetare

Direcțiile de cercetare CE-PP se încadrează în domeniile de specializare inteligentă din Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027: **Fabricație avansată** (OS4), **Materiale funcționale avansate** (OS5), **Mediu și eco-tehnologii** (OS6), corelat cu Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030: **Industrie, inovație și infrastructură** (OB9).

a. domenii principale de cercetare-dezvoltare-inovare

OS4. Fabricația avansată: 4.1 Tehnologii de fabricație pentru industria aeronautică, 4.3. Tehnologii avansate de fabricație.

Teme de cercetare:

- Dezvoltarea de tehnologii de fabricație aditivă pentru industria aerospațială;
- Introducerea în fabricație a materialelor polimerice de nouă generație (poli/multi-funcționale), cât și analiza performanței pe întreg ciclul de producție-utilizare-reciclare;

¹ Se întocmește și se predă anual. Se raportează doar activitatea desfășurată de membrii titulari (Mt) ai UC

² Inclusiv acronim.

³ Se specifică numărul Hotărârii de Senat și data aprobării

⁴ În acord cu HOTĂRÂREA Nr. 412/2024 privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2024-2025

- Dezvoltarea și inovarea produselor și proceselor de fabricație avansate, prin dezvoltarea unor tehnologii hibride care încorporează soluții de imprimare 3D (în colaborare cu centrul de cercetare CCC, Clemson University, USA);
- Dezvoltarea tehnologiilor de fabricație aditivă cu materiale compozite inteligente;
- Dezvoltarea tehnologiilor de fabricație prin electrospinning pentru producerea fibrelor ultrafine (în parteneriat cu BioAliment).

OS5. Materiale funcționale avansate: 5.2. Materiale compozite inteligente, 5.3. Materiale reciclabile și tehnologii pentru reciclarea materialelor, 5.4. Materiale pentru aplicații electronice, electrice, fotonice, magnetice și în senzorială, 5.5. Materiale biocompatibile.

Teme de cercetare:

- Dezvoltarea de materiale noi pentru imprimarea 3D cu aplicații în domeniul construcțiilor de mașini și echipamentelor, pentru actuatori/senzori, dispozitive medicale;
- Dezvoltarea unor materiale noi, biocompozite, biodegradabile pentru ambalaje, cu proprietăți bioactive (în parteneriat cu BioAliment);
- Proiectarea și fabricarea reperelor din materiale avansate, bioinspirate, inteligente, înalt-funcționale și dezvoltări în ingineria suprafeței;
- Caracterizarea și modelarea proprietăților materialelor compozite, inteligente, înalt specializate.

OS6. Mediu și eco-tehnologii: 6.2 Tehnologii pentru economia circulară.

Teme de cercetare:

- Dezvoltarea de tehnologii pentru reciclarea materialelor compozite înalt specializate;
- Materiale reciclate, cu funcționalitate sporită și analiza performanței pe întreg ciclul de producție-utilizare-reciclare;
- Dezvoltarea de tehnologii de fabricație verzi cost-eficiente (în parteneriat cu BioAliment).

b. domenii secundare de cercetare-dezvoltare-inovare

- Modelarea și simularea numerică CAD/CAM/CAE a proceselor mecanice și tehnologice;
- Proiectarea CAD/CAM/CAE și realizarea de noi aplicații multidisciplinare bazate pe materiale avansate.

c. servicii / microproductie – Tabelul 2.1 (Anexa 1)

3. Structura de conducere a UC

- | | |
|--|---|
| 3.1. Coordonator (Director/ Responsabil UC): | Felicia Stan, Responsabil |
| 3.2. Consiliul de coordonare/științific: | Cătălin Fetecău, Responsabil științific |

4. Structura resursei umane

Numărul total de membri, din care: 6

- Număr membri titulari⁵: 5
- Număr membri asociați: 1
- Conducători de doctorat⁶: 2 (**Tabelul 4.1, Anexa 1**)
- Număr de tineri cercetători (postdoctoranzi, doctoranzi, masteranzi etc): 8 doctoranzi, 1 doctorand în co-tutelă/3 masteranzi
- Număr ingineri/tehnicieni: 1

⁵ Cadre didactice, cercetători cu contract de muncă pe perioadă nedeterminată în cadrul UDJG (minim 50% din nr.total de membri UC). Numai pe baza adeziunii aprobate de Responsabilul UC.

⁶ Nume, prenume, domeniul de doctorat.

5. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

5.1. Laboratoare/ compartimente⁷: **Tabelul 5.1 (Anexa 1)**

5.2. Echipamente, instalații și software de interes național pentru cercetare fundamentală, dezvoltare tehnologică și inovare⁸: **Tabelul 5.2 (Anexa 1)**

6. Contracte de cercetare derulate⁹

6.1. Contracte câștigate în competiții:

- internaționale: -
- naționale: -

6.2. Contracte cu agenți economici:

- din străinătate: -
- din țară: -

7. Finanțarea UC din fonduri proprii UDJG¹⁰

8. Rezultatele activității de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI)

8.1. Rezultate ale activității CDI (cercetare fundamentală și aplicativă)¹¹

		Nr.
8.1.1	Lucrări publicate în reviste cotate ISI	6
8.1.2	Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI	22
8.1.3	Citări în reviste de specialitate cotate ISI	263
8.1.4	Lucrări științifice/tehnice în reviste indexate în baze de date internaționale	3
8.1.5	Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale și publicate în volumele acestora	11
8.1.6	Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale și publicate în volumele acestora	3
8.1.7	Brevete de invenție (solicitate / acordate)	-
8.1.8	Citări în sistemul ISI ale lucrărilor de cercetare/ brevete	-
8.1.9	Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii.	3
8.1.10	Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar.	-

8.2. Teze de doctorat finalizate și în derulare¹²: 0 / 8 + 1 în cotutelă (**Tabelul 8.2, Anexa 1**)

8.3. Oportunități de valorificare a rezultatelor CDI

⁷ Se vor nominaliza laboratoarele, responsabilul și principale direcțiile de cercetare; în cazul laboratoarelor, se vor nominaliza compartimentele/colectivele de cercetare.

⁸ Se vor enumera numai acele laboratoare și echipamente care au fost folosite în activitatea de cercetare din ultimii 2 ani; Se vor nominaliza 1-2 repere reprezentative la nivel de universitate, regional și național.

⁹ Se vor atașa liste pe categorii care să cuprindă următoarele detalii: nr. contract, titlu, domeniul (care se înscrie în lista domeniilor de cercetare declarate ale UC) de cercetare, director, parteneri (daca este cazul), valoare totală și valoarea regie și valoarea din regie care a fost solicitată pentru întreținerea UC.

¹⁰ Se va specifica valoarea finanțării și destinația acestora.

¹¹ Se vor anexa lista acestor contribuții.

¹² Se va anexa lista tezelor de doctorat în derulare, cu specificarea titlului, domeniul de doctorat, nume doctorand, nume conducător de doctorat.

Valorificarea rezultatelor cercetării științifice s-a realizat prin prezentări la conferințe internaționale, expoziții, târguri, publicarea de articole în reviste ISI, brevetarea unor rezultate și dezvoltarea de tehnologii inovative.

- Organizarea de evenimente științifice internaționale:

Symposium **Advances in Manufacturing and Processing of Polymers and Composites** ASME Manufacturing Science and Engineering Conference (MSEC 2024), June 12-21, 2024, University of Tennessee, SUA. Organizers: Erina Joyee, University of North Carolina at Charlotte, Felicia Stan, Dunarea de Jos University of Galati, Kenan Song, Arizona State University, Kun (Kelvin) Fu, University of Delaware.

8.4. Rezultate ale activității CDI valorificate și efectele obținute:

- Tehnologie pentru imprimarea 3D a structurilor organice;
- Tehnologie pentru imprimarea 3D a nanocompozitelor polimerice cu CNTs sub formă de granule;
- Tehnologii hibride de fabricație a materialelor.

9. Măsuri privind creșterea capacității activității CDI

1. Proiecte internaționale

- ReCoNnect 3: Building a Community, programul Horizon Europe, HORIZON-MSCA-2023-CITIZENS-01, Grant Agreement number 101162613. 2024-2025, Valoare totala: 20361.91€, Valoare 2024 10180.45 €, Responsabil Partener: Prof. dr. ing. Cătălin Fetecău

2. Asigurarea resurselor necesare pentru dezvoltarea temelor de cercetare din cadrul lucrarilor de licență/tezelor de doctorat/proiectelor de cercetare științifică:

- Studenți & Masteranzi: Ioniță Ana Maria (TCM), Martinescu Gabriela Andreea (Mastre PSIS), Marin Georgiana Mioara (Master PSIS), Sandu Roxana Elena (Master PSIS).

3. Organizarea de evenimente pentru popularizarea activităților de cercetare în rândul tinerilor studenți și elevi:

- **Noaptea cercetărilor**, Septembrie 2024, organizat în cadrul proiectului ReCoN-nect, Horizon 2020, Responsabil partener Prof. dr. ing. Fetecău Cătălin
- **Concursul Tehnic “Mihai Honoriuș TEODORESCU”** - CMHT 2024, 23 Mai 2024, Președinte concurs Prof. dr. ing. Fetecău Cătălin
- **Student Design & Manufacturing Competition** - SDMC 2024, Ediția a IV-a, Iași, 28-29 Noiembrie 2024, Prof. dr. ing. Fetecău Cătălin, Președinte Comisie de evaluare & Juriu Competiție

Vizite elevi la 3D Printing Hub - CE-PP: Popularizarea tehnologiilor de imprimare 3D:

- 7 Februarie 2024 - Elevi de la Liceul “Radu Negru”, Galați
- 21 Februarie 2024 - Elevi de la Liceul Tehnologic "Costache Conachi", Pechea
- 25 Februarie 2024 - Elevi de la Colegiul Tehnic “Paul Dîmo”, Galați,
- 25 Aprilie 2024 - Elevi de la Școala Gimnazială Nr. 28, Galați
- 30 Mai 2024 - Elevi de la Liceul Tehnologic „Dimitrie Filipescu”, Liceul Tehnic, Liceul Teoretic de Informatică „Alexandru Marghiloman” și Liceul Tehnologic „HENRI Coandă, Buzău
- 30 Mai 2024 - Elevi de la Liceul Tehnologic „Grigore Moisil”, București
- 30 Mai 2024 - Elevi de la Colegiul Național „Alexandru Vlahuță, Rm. Sărat
- 10 Septembrie 2024 - Elevi de la Școala Gimnazială Nr. 29, Galați
- 2 Octombrie 2024 - Elevi de la Liceul Teoretic „Emil Racoviță”, Galați
- 4 Noiembrie 2024 - Elevi de la Școala Gimnazială Nr. 29, Galați

4. Susținerea studenților pentru participarea la evenimente științifice/sesiuni de comunicări/concursuri:
- **Sesiunea de Comunicari Stiințifice Studentești “Anghel Saligny” 2024**, (SNCSS „Anghel Saligny”), Ediția a XVI-a, 16-17 Mai 2024, Galați, Secțiunea 1 - Tehnologii moderne si management in Inginerie. Titlul lucrării: *Aplicații ale reciclării materialelor polimerice și a sticlei*. Autorii lucrării: Mustăția Alexandra, Anul IV, IEI. Coordonator: Prof. dr. ing. Fetecău C. **(Mențiune)**
 - **Sesiunea de Comunicari Stiințifice Studentesti Anghel Saligny 2024**, SECȚIUNEA 1. TEHNOLOGII MODERNE ȘI MANAGEMENT ÎN INGINERIE INDUSTRIALĂ ediția a XVI-a, 2024, *Aspecte tehnice și de calitate privind scanarea 3D a unei freze melc modul demontabile*, Mogda Delia-Mihaela, Anul I, IEI, Năstase Mihaiță, Anul II, MSIM. Coordonatori: S.L. dr. ing. Sandu I.-L., Prof. dr. ing. Stan F. **(Mențiune)**
 - Concursul național **Student Design & Manufacturing Competition” – SDMC 2024, Ediția a IV - a, Iași, 28-29 noiembrie**, Titlul lucrării: *Reducerea deformațiilor și tensiunilor din structura unei barje fluviale autopropulsate imprimată 3D în cazul de încărcare/descărcare*. Autorii lucrării: Tănase Adelin, Tămoanu Teodora, IV Arhitectură Navală; Bogos, T., III Calculatoare, Coordonatorii lucrării: Prof. dr. ing. Fetecău C., S.I. dr. ing. Modiga A. **(Mențiune)**
5. Acordarea de premii la concursuri și olimpiade școlare:
- **Premiul Special** Centrul de Excelență Prelucrarea Polimerilor, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați pentru proiectul *“Grilă de ventilație rezistentă la intemperii adaptată la producția în ferme de imprimante”*, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași (500 lei) „Student Design & Manufacturing Competition” - SDMC 2024, Ediția a IV-a Iași, 28-29 Noiembrie 2024 (400 lei)
 - **Premiul Special** CE-PP, Brad Engineering, Ediția a VI-a, 17 Decembrie 2024 (400 lei)
6. Atragerea de fonduri din sponsorizari
- Contract de sponsorizare pentru achiziția unei imprimante Valoare sponsorizare: 29892 lei, Factura 5110138561 din 2024-10-07.

10. Măsuri pentru creșterea prestigiului și a vizibilității UC¹³

10.1. Dezvoltarea de parteneriate:

- înscrierea UC în platforme naționale și internaționale care promovează parteneriatele;
 - ACAROM – Asociația Constructorilor de Automobile din ROMania
- membrii în colective editoriale ale revistelor recunoscute ISI sau incluse în baze internaționale de date.

Membru în colectiv editorial al unei reviste cotate WOS

- Cătălin Fetecău - Revista de Materiale Plastice, ISSN 0025-5289

Membru în colectiv editorial al unei reviste incluse în baze internaționale de date

- Cătălin Fetecău - Academic Journal of Manufacturing Engineering”, publicat de Universitatea “Politehnica” Timișoara
- Cătălin Fetecău - International Journal of Materials Engineering Innovation (IJMatEI) ISSN (Print): 1757-2754
- Cătălin Fetecău - International Journal of Modern Manufacturing Technologies, ISSN 2067-3604

¹³ Se va descrie detaliat fiecare acțiune realizată.

- Cătălin Fetecău - The Journal of Materials Engineering and Applications, PULSUS, www.PULSUS.com
- Cătălin Fetecău - Trends in Mechanical Engineering & Technology, eISSN: 2231-1793, ISSN: 2347-9965
- Cătălin Fetecău - FAIMA BUSINESS & MANAGEMENT JOURNAL, ISSN: 2344-4088

10.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale;

▪ târguri și expoziții internaționale;

1. The 28th International Exhibition of Inventions "INVENTICA 2024", 3-5 Iulie 2024.
2. EURO POLITEHNICUS International Innovation and Invention Show - 1st Edition 22-24 November 2024.

▪ târguri și expoziții naționale.

1. A XIII-a ediție a Salonului Auto GAS 2024, 13-15.09.2024, Galați, Organizat de APAN Cars.
2. Salonul Auto București 2024, 1-6 Octombrie 2024.

10.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții, etc.

1. **Honorable Mention:** Turcanu (Constantinescu), A.-M., Stan, F., Fetecau, C., Analysis of the Mechanical Properties of the Ceramic-based Restorative Materials using Instrumented Indentation Technique. 12th Edition of CSSD-UDJG, 6-7 Iunie 2024.
2. **Special Award din partea HEALTHY VIBE:** Turcanu (Constantinescu), A.-M., Stan, F., Fetecau, C., Influence of cyclic loading on the indentation mechanical properties of Admira Fusion restorative composite. The 28th International Exhibition of Inventions "INVENTICA 2024", 3-5 Iulie 2024. Medalia de aur INVENTICA 2024, Medalia de aur a Universitatii Tehnice a Moldovei.
3. **Medalia de aur INVENTICA 2024:** Bleoanca I., Turcanu, A.-M., Bruma M., Turturica M., Borda D., Stan, F., Fetecau, C., Biodegradable food packaging based on yeast biomass functionalised with antimicrobial compounds and bacterial cellulose. The 28th International Exhibition of Inventions "INVENTICA 2024", 3-5 Iulie 2024.
4. **Medalie de aur:** Tilea, C., Trăsnea, C., Fetecău, C. 2024. Resin finishes for 3D printed surfaces with FDM technology. The 28th International Exhibition of Inventions "INVENTICA 2024" Iasi, România, 3-5 July 2024.
5. **Medalie de Aur:** Turcanu (Constantinescu), A.-M., Stan, F., Fetecau, C. 2024. The influence of cyclic loading on the indentation mechanical properties of G-aerial restorative composite. EURO POLITEHNICUS International Innovation and Invention Show - 1st Edition 22-24 November 2024.
6. **Medalie de Aur:** Tilea, C., Fetecău, C. 2024. Comparative analysis for two-dimensional cellular structures composed of two materials fabricated by 3D printing. EURO POLITEHNICUS International Innovation and Invention Show - 1st Edition 22-24 November 2024.
7. **Diploma AGIR** în cadrul secțiunii dedicate cărților tehnice a competiției **Premiile AGIR pentru anul 2023** pentru lucrarea, Modelarea și simularea injectării materialelor plastice, Fetecău, C., Stan, F., Sandu, I., L., 2023, Editura AGIR, București, 189 pag., ISBN 978-973-720-908-5, 13 Septembrie 2024.
8. **Medalie de argint:** Chiracu I.G., Ojoc G.G., Cristea G.C., Boțan M., Vasiliu A.V., Deleanu L., Glass fiber composite for shipbuilding industry, EURO POLITEHNICUS International Innovations and Inventions Show, 1st edition, 22-24 November 2024, Bucharest, Romania.
9. **Medalie de Aur:** Iorga D., Georgescu C., Constantinescu S., Ojoc G.G., Vasiliu A.V., M. Constantinescu, Andrei C.C., Deleanu L., A Small UAV With Fixed Wing Made of Polystyrene Reinforced With Glass Fiber Band, EURO POLITEHNICUS International Innovations and Inventions Show, 1st edition, 22-24 November 2024, Bucharest, Romania.

10. **Medalie de Aur:** Musteață A.E., Ojoc G.G., D., Petrescu H., Ceoromila Cantaragiu A., **Deleanu L.** Polymeric Blend with Good Characteristics in Traction and Charpy Impact, EURO POLITEHNICUS International Innovations and Inventions Show, 1st edition, 22-24 November 2024, Bucharest, Romania.

10.4. Prezentarea activității de mediatizare:

- extrase din presa (interviuri);
 1. Univers-ingineresc: https://www.agir.ro/univers-ingineresc/numar-20-2024/noaptea-cercetatorilor-reconnect-2024---un-eveniment-de-succes-pentru-miile-de-curiosi-din-galati-braila-si-buzau_8537.html
 2. Univers-ingineresc: https://www.agir.ro/univers-ingineresc/numar-13-2024/oradea-workshop-ul-%E2%80%9EInginerie-productie-universitate%E2%80%9C_8429.html
 3. Viața liberă: <https://www.viata-libera.ro/eveniment/231948-noaptea-cercetatorilor-2024-la-galati>
- participare la dezbateri radiodifuzate / televizate.
 1. Reperul TV: <https://www.facebook.com/reperultv/videos/2358163134514898>

11. Concluzii

Centrul de Excelență Prelucrarea Polimerilor (CE-PP) este un centru de cercetare și de educație în domeniul prelucrării polimerilor. CE-PP are ca obiectiv consolidarea dimensiunii internaționale a activităților CDI. Astfel, CE-PP este organizator principal al simpozionului *Advances in Manufacturing and Processing of Polymers and Composites* în cadrul ASME Manufacturing Science and Engineering Conference (MSEC) organizată de divizia de manufacturare a *American Society of Mechanical Engineers* (ASME), simpozion aflat la a 10 ediție, asigurându-se, astfel, creșterea vizibilității internaționale a UDJG. De asemenea, CE-PP este organizatorul principal pentru conferința internațională *International Conference on Polymers Processing Engineering* (PPE).

Dezvoltarea resursei umane implicate în cercetare reprezintă o altă componentă importantă a CE-PP, iar centrul susține aspirația către excelență a studenților (studii de licență, master și doctorat). De asemenea, CE-PP pune la dispoziția studenților un cadru atractiv de manifestare, prin intermediul *Cercul Științific Studentesc Prelucrarea Polimerilor* (CSS – PP), fiind promotorul concursului *Sudent Design & Manufacturing Competiotion în România*.

CE-PP prin dotarea existentă, direcțiile de cercetare racordate la nivel internațional, acțiunile de dezvoltare a resursei umane și de creștere a vizibilității UDJG, a contribuit și contribuie la dezvoltarea UDJG.

Data: 31.03.2025

Responsabil unitate cercetare
Felicia Stan

Tabelul 2.1. Servicii / microproducție CE-PP

Type of test	Standards	Equipment
Mechanical properties- Tensile testing, Compression	SR EN ISO 6259-1:2015 SR EN ISO 527-1:2020 SR EN ISO 527-2:2020 ASTM D638-14	Universal testing machine Testometric M350 – 5AT (UK)
Mechanical properties - Compression	SR EN ISO 604:2004 ISO 844:2021 ASTM D695-23	Universal testing machine Testometric M350 – 5AT (UK)
Mechanical properties – 3 point bending	SR EN ISO 178:2019 SR EN ISO 14125:2000 ASTM D790-17 ASTM D5045-14(2022)	Universal testing machine Testometric M350 – 5AT (UK)
Mechanical properties – 4 point bending	SR EN ISO 14125:2000 ASTM D6272-17e1 ASTM C393/C393M-20	Universal testing machine Testometric M350 – 5AT (UK)
Mechanical properties – films	SR EN ISO 527-3:2019 ASTM D882-18	Universal testing machine Testometric M350 – 5AT (UK)
Hardness testing (HB, HV, HR)	SR EN ISO 2039-1:2003 ASTM D2240-15(2021)	Durimeter Shore DO Bareiss Prufgeratebau GmbH D-89610 (Germany)
Friction coefficient and adhesion by scratch		Micro-Combi Tester (CSM Instruments)
Mechanical properties by nano-indentation		Nano-indentation system NHT (Anton Paar GmbH)
Mechanical properties by micro-indentation		Micro-Combi Tester (CSM Instruments)
Dynamical properties by nano-indentation		Nano-indentation system NHT (Anton Paar GmbH)
Solid density	SR EN ISO 1183-1:2019 ASTM D1505-18	Analytical balance Mettler Toledo AB204-S/FACT (USA)
Spectrum of colors		Spectrofotometer Konica Minolta CM5, No. 0923, Sensing Inc.;
Melt shear viscosity as a function of temperature and shear rate	ISO 11443:2021 ISO 17744:2004 (PVT) ASTM D3835-16 ASTM D5930-17 (TC) ASTM D5099-08(2022) DIN 54811	Capillary rheometer Göttfert RG75 (Germany)
Melt flow rate, MFR	SR EN ISO-1133-1:2012 ASTM D1238-10	Ceast Melt Flow Quick Index (Italy)
Melt flow rate, MFR	SR EN ISO-1133-1:2012 ASTM D1238-10	Melt flow index tester KJ-3092A Dongguan Kunlun Testing Instrument Co., Ltd. (PRC)
Pressure-volume-temperature diagrams (pVT)	ISO 11443:2021 ISO 17744:2004 (PVT) ASTM D3835-16 ASTM D5930-17 (TC) ASTM D5099-08(2022) DIN 54811	Capillary rheometer Göttfert RG75 (Germany)
Thermal conductivity (on melt)	ISO 11443:2021 ISO 17744:2004 (PVT) ASTM D3835-16 ASTM D5930-17 (TC) ASTM D5099-08(2022) DIN 54811	Capillary rheometer Göttfert RG75 (Germany)
Thermal stability of melt	ISO 11443:2021 ISO 17744:2004 (PVT)	Capillary rheometer Göttfert RG75 (Germany)

	ASTM D3835-16 ASTM D5930-17 (TC) ASTM D5099-08(2022) DIN 54811	
Thermal properties by DSC (melt temperature, crystallization temperature, transition temperature, crystallinity)	SR EN ISO 11357-1:2017 ASTM D3418-21 ASTM E1356-08(2014)	STAre System DSC 3 (Mettler Toledo, Columbus, OH, USA)
Thermal aging tests for plastics -40°C – 180°C		Test chamber VOTSCH VC3 7018 (Germany)
Melt shear viscosity as a function of temperature and shear rate	ISO 11443:2021 ISO 17744:2004 (PVT) ASTM D3835-16 ASTM D5930-17 (TC) ASTM D5099-08(2022) DIN 54811	Capillary rheometer Göttfert RG75 (Germany)
Melt flow rate, MFR	SR EN ISO-1133-1:2012 ASTM D1238-10	Ceast Melt Flow Quick Index (Italy)
Melt flow rate, MFR	SR EN ISO-1133-1:2012 ASTM D1238-10	Melt flow index tester KJ-3092A Dongguan Kunlun Testing Instrument Co., Ltd. (PRC)
Pressure-volume-temperature diagrams (pVT)	ISO 11443:2021 ISO 17744:2004 (PVT) ASTM D3835-16 ASTM D5930-17 (TC) ASTM D5099-08(2022) DIN 54811	Capillary rheometer Göttfert RG75 (Germany)
Thermal conductivity (on melt)	ISO 11443:2021 ISO 17744:2004 (PVT) ASTM D3835-16 ASTM D5930-17 (TC) ASTM D5099-08(2022) DIN 54811	Capillary rheometer Göttfert RG75 (Germany)
Thermal stability of melt	ISO 11443:2021 ISO 17744:2004 (PVT) ASTM D3835-16 ASTM D5930-17 (TC) ASTM D5099-08(2022) DIN 54811	Capillary rheometer Göttfert RG75 (Germany)
Thermal properties by DSC (melt temperature, crystallization temperature, transition temperature, crystallinity)	SR EN ISO 11357-1:2017 ASTM D3418-21 ASTM E1356-08(2014)	STAre System DSC 3 (Mettler Toledo, Columbus, OH, USA)
Thermal aging tests for plastics -40°C – 180°C		Test chamber VOTSCH VC3 7018 (Germany)
Injection molding of tensile testing samples	SR EN ISO 6259-1:2015 SR EN ISO 527-1:2020 SR EN ISO 527-2:2020 ASTM D638-14	Injection molding machine ARBURG ALLROUNDER 320 C Golden (Germany)
3D printing of samples/parts from pellets		3D printer 3D PioCreat G5 Pro
3D printing of samples/parts from filaments		3D FDM ONYX PRO (MARKFORGED, USA) Original Prusa i3 MK3S (Prusa Research, Cehia) Zortrax M200 Plus (Zortrax, Polonia), Raise 3D Pro2 dual-head (Raise 3D, USA) FUNMAT HT, (INTAMSYS, China)
Resin 3D printing		3D printing Hub: SLA FORM 2 (FORMLABS, USA),
Extrusion of filaments, including recycled materials		Filament Extruder NEXT 1.0 Advanced Silver (3Devo, Netherlands)

		Filament Extruder Noztek Pro Toch (England)
Rapid prototyping Scanning 3D		Scanner EinScan Pro HD (Hangzhou, PRC)
Reverse-Engineering Design of molds and parts		Siemens NX Scanner EinScan Pro HD (Hangzhou, PRC)
Optical microscopy		Stereo-microscope Olympus SZX10
Fracture tests, including preparation of notch	SR EN ISO 180:2020 ASTM D256-23e1	Devices for notch Notch Ceast 6545.210 Notch Vis Ceast Type 6816.000;
Statistical analysis of experimental data		Minitab 19

Tabelul 4.1. Conducători de doctorat din cadrul UC 2024

Nr. crt.	Nume și Prenume	Domeniul de doctorat
1	Fetecău Cătălin	Inginerie Industrială
2	Deleanu Lorena	Inginerie mecanică

Tabelul 5.1. Laboratoare/ compartimente ale UC

Nr. crt.	Denumire Laborator/ Compartiment UC	Responsabil Laborator/ Compartiment	Direcții de cercetare
1	Laborator de Nano-indentare	Adriana Mădălina Turcanu	Materiale funcționale avansate (OS5)
2	Laborator de Reologie	Felicia Stan	Fabricație avansată (OS4) Materiale funcționale avansate (OS5) Mediu și eco-tehnologii (OS6)
3	Laborator de Injectare a Materialelor Termoplastice	Fetecău Cătălin	Fabricație avansată (OS4) Materiale funcționale avansate (OS5) Mediu și eco-tehnologii (OS6)
4	Laborator de Testare și Caracterizare Materiale Plastice si Compozite	Ionuț Laurențiu Sandu	Fabricație avansată (OS4) Materiale funcționale avansate (OS5) Mediu și eco-tehnologii (OS6)
5	3D Printing Hub	Fetecău Cătălin, Năstase Mihăiță	Fabricație avansată (OS4) Materiale funcționale avansate (OS5) Mediu și eco-tehnologii (OS6)
6	Laborator de Modelare și Simulare Numerică	Felicia Stan	Fabricație avansată (OS4) Materiale funcționale avansate (OS5)

Tabelul 5.2. Echipamente, instalații și software de interes național pentru cercetare fundamentală, dezvoltare tehnologică și inovare

Nr. crt.	Denumire echipament	Anul achiziției
1	Reometru capilar de înaltă presiune Göttfert RG75 (Germany)	2015, 2016
2	Platforma de indentare Micro-Combi Tester (CSM Instruments, Switzerland), NHT (Anton Paar GmbH, Austria), AFM (Anton Paar GmbH, Austria)	2012-2015
3	Nanofiber Electrospinning Unit (TONG LI TECH, China), MSK-AFA-II Automatic Thick Film Coater (MTI Corporation)	2021
4	3D Printing hub: Imprimante 3D FDM Raise3D x3, Funmat HT, Prusa Research, Imprimanta Fotopolimerizare Formlabs Form 2, Imprimanta 3D FDM, Markforged Onyx Pro, Zortrax M200 Plus Imprimanta cu granule PioCreat G5 Pro, 3D Scanner Shining 3D)	2019-2024

5	Mașină de injecție, Allrounder 320 C 500-170 Golden Edition (Germany)	2007
6	Pachet de Software SIEMENS NX, FEMAP, NX NASTRAN	2010, 2011, 2022

Tabelul 8.1.1. Articole în reviste cotate ISI

Nr. crt.	Date de identificare articol (Autori, Titlu, cod DOI articol, Titlul revistei, anul publicării)	Factor de impact
1	Boazu D., Gavrilescu I., Stan F. , 2024, Analytical and Finite Element Analysis of the Rolling Force for the Three-Roller Cylindrical Bending Process. Materials , 17, 5230. https://doi.org/10.3390/ma17215230 (JCR - Q1, IF 3.1)	3.1
2	Bleoanca I., Grigore-Gurgu L., Ceoromila A.C., Borda D., Stan F. , Fetecau C. , 2024, Bacterial Nanocellulose Grafted in Yeast Films: The Influence of Plasticizer and Emulsifier Concentration on Film Properties. Applied Sciences . 14(24)12010, Special Issue Edible Functionalized Protein Films and Coatings: Engineering Tomorrow's Sustainable Food Packaging Solutions. https://doi.org/10.3390/app142412010 (JCR – Q1, IF 2.5).	2.5
3	Stan F. , Sandu I.-L. , Fetecau C. , 2024, Investigation on the Printability of Recycled Thermoplastic Polyurethane/Carbon Nanotube Nanocomposites. Journal of Manufacturing Science and Engineering , 146(1): 011003 (11 pages). https://doi.org/10.1115/1.4063036 (JCR Q2, IF 2023: 4). WOS: 001112109600007.	4
4	Nastase G., Serban Al, Beschea G., Campean St., Fetecau C. , Popescu Ir. Botea F., Neacsu I., 2024, Prototype isochoric preservation device for large organs. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology , section Bioprocess Engineering, Vol. 12, https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1335638 (JCR-Q2, IF 2023: 4.3). WOS: 001188567100001	4.3
5	Procop I., Madalina C., Pessenlehner S., Trifu C., Ceoromila Cantaragiu, A., Calmuc V., Fetecău C. , Iticescu C., Musat V., Liedermann M., 2024, The first spatio-temporal study of the microplastics and meso–macroplastics transport in the Romanian Danube. Environmental Sciences Europe , Springer Berlin Heidelberg, 36 (1), 154. https://doi.org/10.1186/s12302-024-00969-8 (JCR- Q1, IF 2023: 6). WOS: 001302581900001	6
6	Iorga D., Georgescu C.; Constantinescu S., Ojoc G.G.; Vasiliu A.V.; Constantinescu M., Andrei C.C., Deleanu L. , Micro UAVs with Fixed Wings: Design, Technological Solutions, and Tests. Aerospace , 2024, 11, 977. https://doi.org/10.3390/aerospace11120977	2.1

Tabelul 8.1.4. Lucrări științifice/tehnice in reviste indexate în baze de date internaționale

Nr. crt.	Date de identificare articol (Autori, Titlu articol, Volum, pagină / nr. articol)	Denumirea bazei de date
1	Stan F Sandu I.L. , Fetecau C. , 2024, Study on the Interfacial Properties of Dissimilar Structures Fabricated by Hybrid Injection Molding, Proceedings of ASME 2024, ASME 19th International Manufacturing Science and Engineering Conference (MSEC) held jointly with the 52nd North American Research Conference (NAMRC), June 17-21, 2024, Knoxville, TN, VOL 1, WOS:001303770600067, Indexed 2024-10-16.	ISI Proceedings
2	Deleanu L. , Cantaragiu Ceoromela A., Georgescu C., Boțan M., Ojoc G.G., Chiracu I.G., 2024, Polymeric Composites: Failures in Dry Sliding on Steel, Tribology in Industry, 46(3), p. 447.	SCOPUS
3	Deleanu L. , Georgescu C., Cristea G.-C., Ionescu T.F., Guglea D., Ojoc G.G., Dima D., Păduraru G. I. 2024, Standardization in Tribology, Tribology in Industry, 46(3), p. 398. 10.24874/ti.1615.01.24.01	SCOPUS

Tabelul 8.1.5. Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale

Nr. crt.	Autori, Titlul lucrării	Titlul conferinței	Perioada	Organizator
1	Stan F Sandu I.L., Fetecau C., <i>Study on the Interfacial Properties of Dissimilar Structures Fabricated by Hybrid Injection Molding</i>	ASME International Manufacturing Science and Engineering Conference (MSEC) held jointly with the 52nd North American Research Conference (NAMRC),	June 17-21, 2024	ASME, Knoxville, TN, USA
2	Turcanu (Constantinescu), A.-M., Stan F., Fetecau C., <i>Influence of cyclic loading on the indentation mechanical properties of Admira Fusion restorative composite</i>	The 28th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2024	3-5 Iulie 2024	Romanian Inventors Forum, Europe Direct Iasi, Gheorghe Asachi Technical University of Iasi Alexandru Ioan Cuza University of Iasi
3	Bleoanca I., Turcanu A.-M., Bruma M., Turturica M., Borda D., Stan F., Fetecau C., <i>Biodegradable food packaging based on yeast biomass functionalised with antimicrobial compounds and bacterial cellulose</i>	The 28th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2024	3-5 Iulie 2024	Romanian Inventors Forum, Europe Direct Iasi, Gheorghe Asachi Technical University of Iasi Alexandru Ioan Cuza University of Iasi
4	Tilea C., Trasnea, C., Fetecau C., <i>Resin finishes for 3D printed surfaces with FDM technology.</i>	The 28th International Exhibition of Inventions "INVENTICA 2024"	3-5 Iulie 2024	Romanian Inventors Forum, Europe Direct Iasi, Gheorghe Asachi Technical University of Iasi Alexandru Ioan Cuza University of Iasi
5	Turcanu (Constantinescu) A.-M., Stan F., Fetecau C., <i>The influence of cyclic loading on the indentation mechanical properties of G-aenial restorative composite</i>	EURO POLITEHNICUS 2024 International Innovation and Invention Show - 1 st Edition	22-24 November 2024	POLITEHNICA Bucharest
6	Tilea C., Fetecău, C., <i>Comparative analysis for two-dimensional cellular structures composed of two materials fabricated by 3D printing.</i>	EURO POLITEHNICUS 2024 International Innovation and Invention Show - 1 st Edition	22-24 November 2024	POLITEHNICA Bucharest
7	Bleoanca I., Bruma M., Turturică M., Borda D., Turcanu A.M., Stan F., Fetecău C., <i>Edible Food Packaging from Yeast Biomass Functionalized with Essential Oils, Simpozionului</i>	<i>Internațional Prioritățile chimiei pentru o dezvoltare durabilă</i> PRIOCHEM XX	16-18 Octombrie 2024	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie ICECHIM, Bucuresti, Romania
8	Musat M., Anghel EM, Procop I., Tigau, N., Culiță D.C., Atkinson I., Ionita G., Ceoromila A.C., Stan F., <i>Effect Of CuO Nanoparticles On The Sorption-Photocatalytic Properties And Mechanical Behaviour Of Zeolite-Modified PVDF Membranes</i>	7th International Conference on Emerging Technologies In Materials Engineering, EmergeMAT	30-31 October 2024	The National Research and Development Institute for Non-Ferrous and Rare Metals – IMNR, Bucuresti, Romania

9	Chiracu I.G., Ojoc G.G., Cristea G.C., Boțan M., Vasiliu A.V., Deleanu L. , <i>Glass fiber composite for shipbuilding industry</i>	International Innovations and Inventions Show, 1 st edition	22-24 November 2024	POLITEHNICA Bucharest
10	Iorga D., Georgescu C., Constantinescu S., Ojoc G.G., Vasiliu A.V., M. Constantinescu, Andrei C.C., Deleanu L. , <i>A Small UAV With Fixed Wing Made of Polystyrene Reinforced With Glass Fiber Band</i>	International Innovations and Inventions Show, 1 st Edition	22-24 November 2024	POLITEHNICA Bucharest
11	Musteață A.E., Ojoc G.G., D., Petrescu H., Ceoromila Cantaragiu A., Deleanu L. , <i>Polymeric Blend with Good Characteristics in Traction and Charpy Impact</i>	International Innovations and Inventions Show, 1 st Edition	22-24 November 2024	POLITEHNICA Bucharest

Tabelul 8.1.6. Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale

Nr. rt.	Autori, Titlul lucrării	Titlul conferinței	Perioada	Organizator
1	Țurcanu (Constantinescu), A.-M., Stan, F., Fetecau, C. , <i>Analysis of the Mechanical Properties of the Ceramic-based Restorative Materials using Instrumented Indentation</i>	Scientific Conference of Doctoral Schools - 12th Edition of CSSD-UDJG	6-7 Iunie 2024	Universitatea "Dunarea de Jos" din Galati
2	Tilea, C., Stan, F., Sandu, I-L, Fetecau, C. , <i>Considerations on the 3D printing of organic structures</i>	Scientific Conference of Doctoral Schools - 12th Edition of CSSD-UDJG	6-7 Iunie 2024	Universitatea "Dunarea de Jos" din Galati
3	Sandu, I-L, Stan, F., Fetecau, C., Șerban, A. , <i>Studiu preliminar privind imprimarea 3D a PMMA pentru aplicații biomedicale</i>	Conferința Internațională Zilele Academiei de Științe Tehnice din România-2024 „Dezvoltarea societății în armonie cu Natura” Ediția a XIX-a	19-20 Septembrie 2024	Universitatea din Craiova, Academiei de Științe Tehnice din România

Tabel 8.1.9. Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii

Nr. crt.	Denumire produs/ serviciu/ tehnologie
1	Tehnologie pentru imprimarea 3D a structurilor organice
2	Tehnologie pentru imprimarea 3D a nanocompozitelor polimerice cu CNTs sub formă de granule
3	Tehnologii hibride de fabricație a materialelor

Tabelul 8.2 Teze de doctorat finalizate și în derulare

Nr. crt.	Titlul tezei de doctorat	Finalizat/ în derulare	Domeniul de doctorat	Numele și prenumele doctorandului+	Numele și prenumele conducătorului de doctorat
1	Research on the mechanical behavior of biomaterials using the nanoindentation technique	în derulare	Inginerie Industrială	drd. ch. Adriana-Mădălina Constantinescu (Turcanu)	Cătălin Fetecău
2	Cercetări teoretice și experimentale privind imprimarea 3D a unor structuri organice	în derulare	Inginerie Industrială	drd ing. Cristian Țilea	Cătălin Fetecău
3	Insula de căldură urbană în municipiul Galați. Evaluare și modalități de combatere	în derulare	Inginerie Industrială	drd. ing. Sorin Frăsina	Cătălin Fetecău
4	Cercetări și contribuții aduse deșeurilor tehnologice PET	în derulare	Inginerie Industrială	drd. ing. Ștefana Pascu (Iordache)	Cătălin Fetecău
5	Contributii teoretice si experimentale asupra procesului de injectare secventiala a unor materiale polimerice	în derulare	Inginerie Industrială	drd. ing. Mihai Andrei Prada	Fetecau Cătălin, cotutelea cu prof. dr. ing. Florin Blaga – Universitatea din Oradea nr. 5956/4.03.2024
6	Procese de deteriorare in composite stratificate, la solicitări dinamice	în derulare	Inginerie mecanica	Chiracu Ioana Gabriela	Lorena Deleanu
7	Materiale avansate pentru filtrarea apei	în derulare	Inginerie mecanica	Gîrneț Dinu	Lorena Deleanu
8	Caracterizarea materialelor avansate în regim dinamic	în derulare	Inginerie mecanica	Vasiliu Aledxandru Viorel	Lorena Deleanu
9	Aspecte de proiectare și simulare ale unui trasportor modular, utilizat în logistică in-door	în derulare	Inginerie mecanica	Cojan Adrian Ciprian	Lorena Deleanu