



Cosmin COSMA

Şef Lucrări,
Dr. ing.

Tel: + 40 762682150

E-mail: cosmin.cosma@tcm.utcluj.ro

Web: <http://www.tcm.utcluj.ro/>

Anul începerii activității în Departamentul IF (TCM): 2011

Data nașterii:	22 august 1986
Studii universitare:	
2005-2009	• Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Facultatea Construcții de Mașini / Inginer licențiat.
2009-2011	• European Master of Science, Virtual engineering and competitive manufacturing, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca.
2011-2015	• Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Doctor (Cum Laude), Inginerie industrială
Teza de doctorat:	„Cercetări privind îmbunătățirea fabricației implanturilor medicale din titan, prin topire selectivă cu laser”
Experiența profesională și didactică:	
2015 - 2021	• Cercetător Științific, Departamentul Ingineria Fabricației (Catedra T.C.M.), Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTC-N)
2021 – prezent	• Șef lucrări, Catedra TCM / Departamentul de Ingineria Fabricației, UTC-N
Discipline predate:	• Tehnologii de Fabricație • Tehnologii de neconvenționale • Fabricație inovativă pentru dezvoltarea de produse • Ingineria Fabricației
Capitole cărți:	• 5 capitole de cărți publicate (1 în țară, 2 în Polonia și 2 în USA) – 3 ca prim autor
Articole:	• 60 lucrări științifice publicate (peste 20 ISI) și – 22 ca prim autor
Brevete de invenție:	• 2 naționale – 1 ca prim autor
Contracte cercetare:	• 12 contracte de cercetare, din care 5 contracte internaționale (Horizon 2020, ESA), 5 granturi naționale (1 ca director) și alte contracte naționale
Domenii de competență:	• Tehnologii Neconvenționale; Tehnologii de Fabricație; Aplicații medicale de fabricare a implanturilor personalizate; Proiectare pentru Fabricația Competitivă; Fabricația Rapidă Inovativă pentru Dezvoltarea de Produse Noi; Aplicații industriale ale tehnologiilor FRP.
Co-operare interuniversitară:	• Invited Lecturer la Universitate de Științe Aplicate Campus O2 Graz (Austria).

Alte date: Recenzor la reviste ISI de specialitate (Materials, Journal of Prosthetic Dentistry și Applied Sciences) și conferințe Internaționale: MTeM 2019-2025 (www.mtem.utcluj.ro). Informații suplimentare www.researchgate.net/profile/Cosmin-Cosma.

Alte informații

Proiecte de cercetare:

- Proiect TE, Cercetări privind fabricarea implanturilor personalizate prin tehnologii AM din materiale compozite armate cu structuri metalice”, coordonator Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, cod PN-II-RU-TE-2014-4-1157, perioada 2015-2017, buget 550.000 lei, finanțat de UEFISCDI, Director: Șef Lucrări Dan Leordean, <https://amcir.utcluj.ro/>. Scopul proiectului a fost de a proiecta, fabrica și testa o nouă generație de implanturi personalizate, rezultate prin combinarea armăturilor fabricate prin SLM și aplicarea unui nou biocompozit prin injectare.
- Proiect Bridge, “Optimizarea Tipăririi 3D pentru Aplicații Dentare Personalizate”, cod PN-III-CERC-CO-BG-2016, coordonator Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, perioada 2016-2018, buget 460.000 lei, finanțat de UEFISCDI, Director: Prof. Nicolae Bâlc, <https://optidep.utcluj.ro/>. Scopul proiectului a fost de-a transfera cunoștințe către un agent economic pentru a crește performanțele tehnice și eficiența economică a echipamentului de tipărire 3D de tip SLM, care a

necesitat adaptări și îmbunătățiri pentru o productivitate sporită în fabricarea directă a structurilor protetice dentare personalizate, utilizând materiale avansate sub formă de pulbere pe bază de CoCr.

3. Proiect PCCDI, "Implementarea tehnologiilor aditive în fabricarea componentelor complexe și suprasolicitate" cod PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0224, coordonator INCDMTM, partener Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, perioada 2018-2020, buget 4.591.000 lei (din care 1.243.150 lei UTCN), finanțat de UEFISCDI, Director Partener: Prof. Petru Berce, www.incdmtm.ro/digitech/. Obiectivul proiectului este de a adapta fabricația aditivă la cerințele specifice de realizare a componentelor complexe și suprasolicitate, care includ cel puțin o etapă de prelucrare prin tehnologia aditivă, din trei sectoare industriale: 1. Industria medicală pentru fabricarea cu ușurință a structurilor geometrice complexe, permițând construirea unor structuri poroase adecvate osteointegrării precum și a unor structuri interne de susținere și absorbție a șocurilor, cu proprietăți mecanice asemănătoare cu cele ale osului, care nu se pot realiza prin tehnologii tradiționale; 2. Industria aerospațială pentru fabricarea componentelor cu geometrii complexe și foarte solicate la temperaturi înalte, coroziune și forțe centrifugale ridicate; 3. Industria auto pentru fabricarea produselor finite particularizate pentru fiecare automobil.

4. Proiect PD, "Nouă tehnologie aditivă pentru producerea implanturilor personalizate cu caracteristici fizico-mecanice controlabile și proprietăți antibacteriene" cod PD 90/2022, finanțat de UEFISCDI, coordonator Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, perioada 2022-2024, buget 249.527 lei, Director: Ș.L. Cosmin Cosma, <https://medico.utcluj.ro/>. Obiectivul principal al proiectului a fost dezvoltarea unei noi tehnologii care să permită producerea de implanturi maxilo-faciale personalizate cu caracteristici fizico-mecanice controlate având și proprietăți antibacteriene realizate din pulbere compozită de titan-grafen utilizând procesul SLM.

5. Proiect DigiMan, "Digital Manufacturing Master Degree to set specialists for the dawn of the Industry 4.0", finanțat prin Erasmus + KA2, perioada: 01.11.2019 – 30.04.2022, buget 259.324 Euro, Director: Prof. N. Bâlc, <http://www.digimanproject.eu/>.

6. Proiect ESA, "Application Assessment of Additive Manufacturing Capabilities for AISi10Mg Preliminary Development of Process Parameter (AIAMA)", nr. 4000138822/22/NL/AR/ces finanțat de European Space Agency, perioada septembrie 2023 - ianuarie 2024, buget 30.000 Euro, coordonator Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Director: Prof. N. Bâlc. Scopul proiectului a fost de-a optimiza fabricația SLM pentru aliajul de aluminiu AISi10Mg astfel încât să se poată obține piese cu o densitate de peste 95%, rugozitate redusă, investigând prin microscopie SEM/ EDAX și microstructura obținută respectiv compoziția ei chimică.

7. Proiect ESA, "Printed Components for a Canned Electric Motor (PCCM)", nr. 4000140325/23 finanțat de European Space Agency, perioada martie 2023 - februarie 2026, coordonator ICPE București, partener Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (buget UTCN 89.925 Euro), Director Partener: Prof. Nicolae Bâlc. Scopul proiectului este de-a îmbunătăți prin reproiectare diverse componente pentru motorul electric și de-a adapta tehnologia SLM pentru a fabrica aceste componente din aliajul de titan Gradul 23 (Ti6Al4V-ELI), având o rezistență mecanică mai ridicată decât cea obținută prin tehnologiile convenționale.

Brevete de invenție:

1. Brevet OSIM Romania, nr. RO 134105 B1, titlul "Metodă de realizare a suportilor utilizați în topire selectivă cu laser prin scanare diferențiată", inventatori: Cosmin Cosma, Nicolae Bâlc, Alina Popan, Radu Hendea, 2023.
2. Brevet OSIM Romania, nr. RO 132908 B1, titlul "Procedeu de fabricație a implanturilor medicale personalizate multi-structurale prin tehnologii de adăugare de material", inventatori: Dan Leordean, Adrian Sever, Cosmin Cosma, et al., 2024.

Peste 60 lucrări științifice publicate în jurnale sau conferințe internaționale (peste 20 ISI)

Articole publicate în reviste indexate ISI cu factor de impact:

1. Ispas, A.; Cosma, C.; Craciun, A.; Constantiniuc, M.; Lascu, L.; Leordean, D.; Vilau, C. Influence of Ti-Ceramic or Ti-Composite Crown on Stress Distribution: Finite Element Study and Additive Manufacturing. *J. Optoelectron. Adv. Mater.* 2016, 18(9–10). (IF 0.6)
2. Cosma, C.; Balci, N.; Moldovan, M.; Morovic, L.; Gogola, P.; Borzan, C. Post-Processing of Customized Implants Made by Laser Beam Melting from Pure Titanium. *J. Optoelectron. Adv. Mater.* 2017, 19(11–12), 738–747. (IF 0.6)
3. Burde, A.; Gasparik, C.; Moldovan, M.; Baciuc, S.; Cosma, C. In Vitro Evaluation of Accuracy of Single Dies Captured by Two Intraoral Digital Scanners. *Rev. Mater. Plast.* 2018, 55(2). (IF 1.5)
4. Armencea, G.; Cosma, C.; Dinu, C.; Onisor, F.; Lazar, M.; Berce, P.; Balci, N.; Baciut, M.; Bran, S. Technical Queries of a 3D Design Custom-Made Implant Made from Titanium Particles for Maxillofacial Bone Reconstruction. *Part. Sci. Technol.* 2020, 38, 676–684. (IF 1.6)
5. Cosma, C.; Kessler, J.; Gebhardt, A.; Campbell, I.; Balci, N. Improving the Mechanical Strength of Dental Applications and Lattice Structures SLM Processed. *Materials* 2020, 13(4), 905. (IF 3.0)
6. Cosma, C.; Drstvensek, I.; Berce, P.; Pruneanu, S.; Legutko, S.; Popa, C.; Balci, N. Physical–Mechanical Characteristics and Microstructure of Ti6Al7Nb Lattice Structures Manufactured by Selective Laser Melting. *Materials* 2020, 13. (IF 3.0)
7. Ostas, M.; Hedesiu, C.; Roman, C.; Ciurea, M.; Cosma, C.; Rotaru, H. Design Workflow for Mandibular Reconstruction: Opportunities and Limitations of In-House Virtual Surgical Planning. *J. Med. Biol. Eng.* 2021, 41. (IF 1.5)
8. Cuc, S.; Burde, A.; Cosma, C.; Leordean, D.; Rusu, M.; Balci, N.; Moldovan, M.; Ene, R. Adhesion between Biocomposites and Different Metallic Structures Additively Manufactured. *Coatings* 2021, 11. (IF 2.8)
9. Cosma, C.; Moldovan, M.; Simion, M.; Balci, N. Impact of Laser Parameters on Additively Manufactured Cobalt-Chromium Restorations. *J. Prosthet. Dent.* 2022. (IF 4.6)
10. Cosma, C.; Teusan, C.; Gogola, P.; Simion, M.; Gabalcova, Z.; Trif, A.; Berce, P.; Balci, N. Investigation of the Interface between Laser-Melted CoCr and a Stainless Steel Substrate. *Metals* 2022, 12(6), 965. (IF 2.9)
11. Rusu, M.; Balci, N.; Moldovan, M.; Cuc, S.; Petean, I.; Cosma, C.; Leordean, D. Recycled PET Composites Reinforced with Stainless Steel Lattice Structures Made by AM. *Polymers* 2023, 15, 4591. (IF 5.0)
12. Cosma, C.; Apostu, D.; Vilau, C.; Popan, A.; Olteanu-Dan, D.; Balci, N.; Tomoaia, G.; Benea, H. Finite Element Analysis of Different Osseocartilaginous Reconstruction Techniques in Animal Model Knees. *Materials* 2023, 16, 2546. (IF 3.2)
13. Avram, S.E.; Birle, B.V.; Cosma, C.; Tudoran, L.B.; Moldovan, M.; Cuc, S.; Borodi, G.; Petean, I. Ecological Building Material Obtained through the Moderate Thermal Consolidation of Ceramic Slurry Collected from Industrial Waste Waters. *Materials* 2025, 18, 1715. (IF 3.2)
14. Leordean, D.V.; Cosma, C.; Balci, N.; Dudescu, M.C. Evaluating the Reliability of Powder Bed Fusion for Biomedical Materials: An Experimental Approach. *Appl. Sci.* 2025, 15, 4542. (IF 2.5)
15. Cosma, C.; Melichar, M.; Libu, S.; Popan, A.; Contiu, G.; Teusan, C.; Berce, P.; Balci, N. The Effect of Drag Finishing on Additively Manufactured Customized Dental Crowns. *Metals* 2025, 15, 471. (IF 2.5)

Capitole de carte:

1. Cosma, C.; Balci, N.; Moldovan, M.; Berce, P. Medical Applications of Macro-Porous Structures Additively Manufactured; Surface Treatments Applied on Titanium Implants. In *Advanced Industrial Engineering—New Tendencies in Material Engineering*; Dobrina, R., Ed.; Wydawnictwo Fund. Centrum Nowych Techn.: Bielsko-Biala, Poland, 2017; Chapters 2–3; ISBN 9788394970929.
2. Balci, N.; Cosma, C. Selective Laser Melting: From Research to Industrial Applications. In *Digital Product Design and Manufacturing*; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2025; Chapter 7; ISBN 9781003518198.