



INFORMAȚII PERSONALE

Nicolae BÂLC



+40 264 401794

Nicolae.Balc@tcm.utcluj.ro

Data nașterii 29/07/1963 | Naționalitatea Romana

PROFESIA / OCUPAȚIA ACTUALĂ

- Data
- Loc de muncă
- Profesia/Ocupația
- Activitatea principală
- Conducător de doctorat
- Domeniul

1990
Departamentul Ingineria Fabricației;
Dr. Inginer, Profesor universitar
Activități didactice și de cercetare
Da
Inginerie Industrială

EDUCAȚIE ȘI STUDII DE CALIFICARE

- Anul
- Numele și tipul organizației
- Titlul obținut
- Specializarea

1987
Institutul Politehnic Cluj-Napoca, Facultatea de Mecanică
Inginer mecanic
Tehnologia Construcțiilor de Mașini

- Anul
- Numele și tipul organizației
- Titlul obținut
- Specializarea

1994
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
European Master of Science (Honour Degree)
Inginerie Mecanică și Management Energetic

- Anul
- Numele și tipul organizației
- Titlul obținut
- Specializarea

2001
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
Doctor (Magna Cum Laude)
Inginerie industrială

ACTIVITATEA DIDACTICĂ EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

TITULAR AL CURSURILOR	PROGRAMUL DE STUDII	ANUL
Tehnologii Neconvenționale	Inginerie Industrială	III
Prototipare Rapidă	Design Industrial	IV
Proiectare pentru Fabricația Competitivă	Master IVFC	I
Fabricație Inovativă pt Dezvoltarea de Prod	Master IVFC	II

ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ TEME DE CERCETARE

- Tehnologii Neconvenționale; Topire Selectivă cu Laser; Sinterizare Selectivă cu Laser; Tăiere și Frezare cu Jet de Apă; Turnarea Rapidă a Pieselor Metalice;
- Proiectare pentru Fabricația Competitivă;
- Fabricația Rapidă Inovativă Dezvoltarea Rapidă de Produse Noi;
- Aplicații industriale ale tehnologiilor moderne de Fabricare Rapidă a Prototipurilor;
- Aplicații medicale de fabricare a implanturilor personalizate.

COMPETENTE PERSONALE

Limba(i) maternă(e)

Română

Alte limbi străine cunoscute

	INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
Engleză	B2	B2	B2	B2	B2
Franceză	B2	B2	B2	B2	B2

ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ

- **Coordonator științific** a 31 teze de doctorat (20 finalizate și 11 în derulare)
- **Brevete de invenție:** 7, din care 2 brevete internaționale (înregistrate în SUA și Germania) și 5 brevete naționale
- **18 cărți publicate** (11 ca prim autor/editor)
- **Laureat al Academiei Române:** premiul "Henri Coandă" al Academiei Române/2017, pentru publicarea cărții "Aplicațiile Medicale ale Tehnologiilor de Fabricație prin Adăugare de Material
- **82 lucrări științifice publicate**, în ultimii 10 ani (**54 indexate ISI** și 28 indexate BDI
- **Reviewer** al Jurnalului: Rapid Prototyping Journal (ISI)
- **Chairman al Conferinței Internaționale: MTem 2013, MTem 2015, MTem 2017, MTem 2019 și MTem 20123** „The 15th International Conference on Modern Technologies in Manufacturing”, 18-20 Octombrie, 2023, <http://www.mtem.utcluj.ro/>

CO-OPERARE INTERUNIVERSITARĂ

- **Research Associate** la Universitatea din Loughborough (Anglia) (2 Contracte de muncă în 2002 Work Permit E-766013 și în 2003 Work Permit E-865239), Catedra: Design and Technology.
- **Visiting Professor** la Universitatea din Nottingham. În acest cadru, am susținut prelegeri și am predat cursuri la Universitatea din Nottingham, în domeniile Rapid Prototyping, Design for Manufacture și Concurrent Engineering.
- **Invited Professor** la Universitățile din Poznan, Maribor, Debrecen, Miskolc, Viena, Rijeka, Graz, Nottingham și De Montfort University – Leicester (cursuri organizate în cadrul acestor universități)
- **Invited Speaker** la întâlnirea Președinților Dover Group din 2009 (DE-STA-CO Europe GmbH) (<http://www.dovercorporation.com/>), N. Bâlc: "Engineering resources in CEE, including Romania", Varșovia, 3 Martie 2009, Polonia.
- **Profesor Onorific** al Universității "Transilvania" din Brașov (Hotărârea Senatului din 24 Noiembrie 2000) - ca rezultat al colaborării fructuoase și al cursurilor și prelegerilor pe care le-am susținut la această universitate

EXPERIENȚA MANAGERIALĂ

- **Decan al Facultății de Construcții de Mașini**, 4 ani (2016 – 2020)
- **Director de Departament**: timp de 12 ani (2004-2016)
- **Vizibilitate la nivel național**
 - **Membru CNATDCU** (comisia 16), din 2012 până în prezent
 - **Membru al Consiliului Național de Etică** a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării, din 2016 până în prezent
 - **Membru al Comisiei naționale de standardizare**, pentru Fabricația Aditivă, din 2012 până în prezent
- **Vizibilitate la nivel internațional**
 - Colaborări foarte bune cu universități din Anglia, Germania, Italia, Polonia, Slovenia, Ungaria, Slovacia, Austria, etc.
 - Proiecte Horizon 2020 comune, conducere doctoranzi în cotutelă, participare în comisii externe de susținere a tezelor de doctorat, prelegeri susținute ca Profesor invitat
 - S-a primit un **Laborator mobil de tipărire 3D** (donație de la Aachen), ca rezultat al colaborării foarte bune
- **Coordonator/Director** al unor proiecte de cercetare, câștigate în competiții internaționale (Horizon 2020, FP7, FP6 și finanțate de ESA – European Space Agency) și în competiții naționale (UEFISCDI, PN II – Parteneriate, etc.). Exemplu: Horizon 2020: AMaTUC – No. 691787, durată 3 ani (01.01.2016-30.12.2018), Coordonator: Prof. N. Bâlc (www.amatuc.com)
- **Coordonator** al Programului de studii TCM, care este primul program din România care a obținut Acreditarea Internațională: ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) – www.enaee.eu
- **Coordonator al programului de Masterat** – Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă (în limba română și limba engleză), cu derulare în ultimii 20 ani
- **Coordonator** a 26 teze de doctorat finalizate cu succes.

PUBLICAȚII

63 lucrări publicate în ultimii 10 ani

Reviste indexate ISI

1. S. Pașcu, **N Balc**, "Process Parameter Optimization for Hybrid Manufacturing of PLA Components with Improved Surface Quality", Polymers 2023, <https://doi.org/10.3390/polym15173610>
2. AS Birlescu, **N Balc**, "Computational Model for Tree-like Fractals Used as Internal Structures for Additive Manufacturing Parts", Applied Sciences 2023, <https://doi.org/10.3390/app132011187>
3. Abbas, K, Hedwig, L, **Balc, N**, Bremen, S, „Advanced FFF of PEEK: Infill Strategies and Material Characteristics for Rapid Tooling”, Polymers 2023, Volume 15, Issue 21, DOI 10.3390/polym15214293 (Q1, FI: 5)
4. Cosma, C; Teusan, C; Gogola, P; Simion, M; Gabalcova, Z; Trif, A; Berce, P; **Balc, N.**, "Investigation of the Interface between Laser-Melted CoCr and a Stainless Steel Substrate", Metals – MDPI 12, 965, 2022, <https://doi.org/10.3390/met12060965>, (ISI, FI: 2.758);
5. Popan, IA; **Balc, N**; Popan, AI; „Avoiding carbon fibre reinforced polymer delamination during abrasive water jet piercing: a new piercing method” International Journal of Advanced Manufacturing Technology, DOI10.1007/s00170-021-08294-7, 2022, (Q1-ISI, FI: 3.226);
6. C. Cosma, M. Moldovan, M. Simion, **N. Balc**, "Impact of laser parameters on additively manufactured cobalt chromium restorations", Journal of Prosthetic Dentistry, 2021, (ISI-Q1, FI: 2.76): (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022391321000330>);
7. O. Jucan, R. Gadalean, H. Chicinas, M. Hering, N. Balc, C. Popa, "Study on the indirect selective laser sintering (SLS) of WC-Co/PA12 powders for the manufacturing of cemented carbide parts", International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, Elsevier, Volume: 96, 2021, (ISI-Q1, FI: 3.407); <https://doi.org/10.1016/j.jrmhm.2021.105498> ;
8. Cosma, C; Kessler, J; Gebhardt, A; Campbell, I; **Balc, N.**, "Improving the Mechanical Strength of Dental Applications and Lattice Structures SLM Processed", Publisher: MDPI, ST ALBAN-ANLAGE 66, CH-4052 BASEL, SWITZERLAND, Volume: 14, 2020, (ISI, FI: 2.972);
9. Perini, M; Bosetti, P; **Balc, N**, "Additive manufacturing for repairing from damage identification and modeling to DLD", Rapid Prototyping Journal, Publisher: Emerald Group Publishing LTD, UK, Vol 14, Issue 4, 2020, (ISI, FI: 2.801);

10. Cosma, C; Drstvensek, I; Berce, P; Prunean, S.; Legutko, S; Popa, C.; **Balc, N**; „Physical-Mechanical Characteristics and Microstructure of Ti6Al7Nb Lattice Structures Manufactured by Selective Laser Melting” MATERIALS, Volume: 13 Issue: 18, 2020, (ISI, **FI: 3.424**)
11. **N. Balc**, C. Vilău, “Design for Additive Manufacturing, to produce assembled products, by SLS”, 8th International Conference on Manufacturing Science and Education (MSE 2017) - Trends in New Industrial Revolution Book Series: MATEC Web of Conferences, Volume: 121, 2017;

GRANTURI, CONTRACTE DE CERCETARE

73 contracte de cercetare:

- **9 granturi câştigate în competiție internațională**, ca Director de proiect
- **12 granturi câştigate în competiție națională**, ca Director de proiect

INTERNAȚIONALE

1. ESA Contract Nr. 4000140325/23/NL/AR/ces (European Space Agency): „Printed components for a canned electric motor (PCCEM)”, Budget: 89.925,00 EUR, Period: 01.03.2023-31.03.2025, **Coordinator: Prof. N Bâlc**;
2. ESA Contract Nr. 4000138822/22/NL/AR/ces (European Space Agency), „Application Assessment of Additive Manufacturing Capabilities for AISi10Mg Preliminary Development of Process Parameter (AIAMa)”, Budget: 29.986,34 EUR, Period: 05.09.2023-05.01.2024, Director: Prof. **N. Bâlc**;
3. **Horizon 2020: AMaTUC** – No. 691787: „Boosting the scientific excellence and innovation capacity in additive manufacturing of the TUC-N”, perioada: 01.01.2016 – 30.12.2018, buget 999.443 Euro, **Coordonator: Prof. N. Bâlc** (www.amatuc.com), (finalizat);
4. **Horizon 2020: DiCoMI** – No. 778068: „ Directional Composites through Manufacturing Innovation”, perioada: 01.03.2018 – 30.12.2023, buget 1.426.500 Euro, **Responsabil: Prof. N. Bâlc** (<http://www.dicomi.eu/>), (finalizat);
5. **Erasmus + KA2: DigiMan** – No. RO01-KA203-063486: „ Digital Manufacturing Master Degree to set specialists for the dawn of the Industry 4.0”, perioada: 01.11.2019 – 30.04.2022, buget 259.324 Euro, **Director: Prof. N. Bâlc** (<http://www.digimanproject.eu/>), (în derulare);
6. **FP7** nr. 295016: "Adm-ERA-Reinforcing Additive Manufacturing research cooperation between the Central Metallurgical Research and Development Institute and the European Research Area", finalizat (01.10.2011 – 01.10.2013), buget 496.634 €, (Team leader TUCN: Prof. N. Bâlc); <http://www.fp7-admera.org/>
7. **FP6** "Optical 3D Metrology – Automated in-line metrology for quality assurance in the manufacturing industry" – OP3MET (Contract nr. 3721 / 2006) – Co-operative Research Project, Partener – Prof. N. Balc;
8. "Center for Innovative Manufacturing" –contract international – 2005 – finanțat de KOICA (KOREAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY), Director: Prof. Dr. ing. Petru Berce (budget 325.000 USD), Coordonator al modului de fabricație: Prof. Nicolae Bâlc (Bugetul modului de fabricație: 160.000 USD) (finalizat în 2007);
9. **FP5** European project: EVEN, "European Virtual Engineering Network", 13 partners from 11 EU countries (period: 2002-2003 – <http://www.even.tcd.ie>). Prof. N. Balc – employed by Loughborough University;
10. Contractor of 3 years **European Project** "National Pilot Centre for Continuing Education in Rapid Prototyping", S-JEP-12490-97, perioada: 15.12.1997-14.03.2001), buget: 252.000 €, **Contractor – Prof. N. Bâlc**;
11. **Contract internațional** nr. 28484/05.11.2012, între UT-Cluj și firma KODEWA GmbH: „Research on developing of F1 car”, finalizat in 2013, **director contract: Nicolae Bâlc**;
12. **Contract internațional** nr. 3135/11.02.2010, între UT-Cluj și firma DESTACO Europe GmbH: „Design a new version of a clamp and produce physical prototype”, finalizat in 2011, **director contract: Nicolae Bâlc**.

NAȚIONALE

1. TDIH - Transilvania Digital Innovation Hub (Cod proiect 101083508 TDIH, DIGITAL-2021-EDIH-01). Proiect co- finanțat de către Comisia Europeană în cadrul Programului Europa Digitală, Perioada: 2023-2025, Expert: Prof. N. Bâlc
2. **UEFISCDI, PN-III-P3-3.6**, Proiect **PP H2020**, “Fabricatia Inovativa a compozitelor prin tiparire 3D”, Contract nr. 71/2022, Perioada: 2022-2023, **Director: Prof. N. Bâlc**;
3. **UEFISCDI**, Proiect **Bridge Grant**, (cu durata de 2 ani) “Optimizarea tipăririi 3D pentru Aplicații Dentare Personalizate (OpTi-DeP)”, Contract nr. 101BG/2016, Perioada: 01.10.2016-30.09.2018, Buget: 450.000 RON, **Director: Prof. N Bâlc**;
4. **Proiect PCCDI**: “Implementarea tehnologiilor aditive în fabricarea componentelor complexe și suprasolicitate”, Nr. 77/2018 (Perioada: 01.03.2018-31.12.2020), Responsabil UTCN: Prof. P. Berce;
5. **UEFISCDI**, Proiect **PP H2020**, (cu durata de 2 ani), “Support AMaTUC”, Contract nr. 11/2016, Perioada: 2016-2018, **Director: Prof. Bâlc**;
6. **UEFISCDI, PN-II-PT-PCCA-2013-4-0917**, “Implanturi cranio-faciale personalizate obtinute prin prototipare inovativa 3D din materiale compozite ranforsate cu fibra de sticla (PECIFCO)”, Contract nr. 115/2014, Durata: 3 ani (2014-2017), Buget: 250.000 RON, **Team Leader UTCN: Prof. N. Bâlc**;
7. **UEFISCDI**, Grant National **PCCE** “New Biocompatible Materials for customized implants made by SLS and SLM (BIOMAPIM)” – contract nr. 5/2010, buget 6.790.297 RON; Director consortiu: Prof. P. Berce, **Team Leader** – Prof. N. Bâlc; www.biomapim.utcluj.ro;
8. **UEFISCDI** “Rețea Inovativă de Fabricație” – Contract **CEEX** nr. 41/2005, Buget 1.420.000 RON; Director consortiu: Prof. Petru Berce, **Team Leader: Prof. N. Bâlc**, <http://www.iman.utcluj.ro> ;
9. **Grant CNCISIS** – Proiect **tip A** (durata 3 ani): “Cercetări privind utilizarea tehnicilor de FRP și a tomografiei computerizate la fabricarea implantelor ortopedice și maxilo-faciale”, **Director – Prof. N. Bâlc** (Ref. 37118 / 2000, 37118 / 2001 - Cod CNCISIS – tema 26);
10. **Grant CNCISIS** - Proiect **tip A** (durata 3 ani): “Cercetări privind Fabricația prin Sinterizare Selectivă cu Laser”, **Director de proiect - Prof. N. Bâlc**, (Ref. 33532 / 2003, 33385 / 2004 - Cod CNCISIS 406);
11. Contract nr. 31716/20.12.2013, Cercetări privind fabricația unui manechin, pentru a simula tratamentul tumorilor. Valoare: 29.000 lei, finalizat, **Director contract: Prof. Nicolae Balc**;
12. **Contract POSDRU 87/1.3/S/64234**, Parteneriat transnational, pentru dezvoltarea învățământului preuniversitar tehnic prin aplicarea sistemului german de “Proiecte pentru lucrări practice” în atelierele școlare din Romania, Director: Conf.dr.ing. Radu A. Munteanu; **Expert pe termen lung: Prof. N. Balc**;
13. **Contract POSDRU /89/1.5/S/52603** Multidisciplinaritate în domenii tehnice prioritare ale strategiei naționale de cercetare-dezvoltare-inovare. Director: Prof.dr.ing. Aurel Vlaicu; **Expert pe termen lung: Prof. N. Balc**;
14. **Contract POSDRU /159/1.5/S/137516**, „Parteneriat interuniversitar pentru excelență în inginerie – PARTING”, Director: Prof.dr. Călin Munteanu, **Expert pe termen lung: Prof. N. Balc**.

PATENTE, INTERNAȚIONALE / NAȚIONALE

INTERNAȚIONALE

1. Actuating Device – **USA patent**, Autori: DE-STA-CO Company, **N. Bâlc**, D. Leordean, ș.a., Domeniul: Inginerie Industrială, Nr. US9199358 B2, Data: 1 Dec 2016; <http://www.google.ch/patents/US9199358>;
2. Betätigungsvorrichtung – **European patent**, Autori: DE-STA-CO Company, D. Leordean, **N. Bâlc**, ș.a., Domeniul: Inginerie Industrială, Nr. EP2433750 A1, Data: Mar 28, 2012; <http://www.google.com/patents/EP2433750A1?cl=en> ;

NAȚIONALE

3. Metoda si dispozitiv de pozitionare si fixare al cadrului circular neurochirurgical stereotaxic, Autori: **N. Balc** și A. Donca, Nr. 129623, Data: 30.03.2020;
4. Metodă de realizare a suporturilor utilizați în topire selectivă cu laser prin scanare diferențiată, Autori: S. C. Cosma, **N.O. Bâlc**, A.I. Popan, R.E Hendea, Cerere brevet nr. A/10047/2018, 2018;
5. Procedeu și dispozitiv de obținere a plăcilor din materiale compozite polimerice armate cu fibre, Bere P., Berce P., Nemeș O., **Bâlc N.**, Nr. A/00540/2012, Data: 29.05.2015, <http://pub.osim.ro/publication-server/pdf-document?PN=RO128093%20RO%20128093&iDocId=6900&iepatch=.pdf> ;
6. Method and Composite Material for Ornamental synthetic plates manufacturing, Autori: E. Sabău, **N. Balc**, P. Bere, RO130062-A2, <http://research.utcluj.ro/index.php/cereri-de-brevete-2012-2015.html>.

26.06.2025

Prof. dr. ing. Nicolae BÂLC