Curriculum vitae Europass	
Informaţii personale	
Nume şi Prenume	**TOŞA MONICA IOANA**
Telefon(oane)	40-752-529841
Fax(uri)	40-264-590818
E-mail(uri)	monica.tosa@chem.ubbcluj.ro, tosamonica@yahoo.com
Webpage	https://www.chem.ubbcluj.ro/BIO/CENTRU/index.php
Naţionalitate(-tăţi)	română
Sex	feminin
Experienţa profesională	
Perioada	**1990- prezent**
Funcţia sau postul ocupat	Profesor din 2017 Conferenţiar: 2008-2017 Lector: 1998-2008 Asistent: 1993-1998 Preparator: 1990-1993
Activităţi şi responsabilităţi principale	***Didactic:*** Cursurile şi laboratoare/seminarii de: Biotehnologia medicamentelor, Biotehnologia produselor alimentare, Tehnologia produselor alimentare, Bioprocese aplicate în industria farmaceutică, alimentară şi în industriile organice, Biocataliză, Biotransformări selective, Enzimologie ***Cercetare:*** Medicamente şi intermediari chirali pentru industria de medicamente, biocataliză, biotehnologii farmaceutice, sinteza organică, enzimologie, bioreactoare, enzime imobilizate, procese în flux continuu (flow chemistry), economie sustenabilă
Numele şi adresa angajatorului	Universitatea Babeş-Bolyai, Facultatea de Chimie şi Inginerie Chimică
Tipul activităţii sau sectorul de activitate	Didactic şi cercetare
Educaţie şi formare	
Perioada	2015
Calificarea / diploma obţinută	Abilitare în Chimie
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Chimie organică, Biocataliză *BIOCATALYTIC APPROACHES FOR THE STEREOSELECTIVE SYNTHESIS OF CHIRAL BUILDING BLOCKS*
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	Universitatea Babeş-Bolyai, Şcoala Doctorală de Chimie

Perioada	2001
Calificarea / diploma obţinută	Doctorat/ Doctor în chimie
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Chimie organică, Biocataliză *STEREOSELECTIVE SYNTHESIS IN THE PHENOTHIAZINE SERIE*
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	Universitatea Babeş-Bolyai, Facultatea de Chimie şi Inginerie Chimică
Perioada	Iulie-septembrie 2004
Calificarea / diploma obţinută	Bursier DAAD
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Enzimologie, Biocataliză
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	Universitatea Tehnică Karlsruhe, Institutul de Chimie Organică şi Biochimie, Prof. Dr. J. Retey
Perioada	Mai 1997-septembrie 1998
Calificarea / diploma obţinută	Bursier DAAD
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Tehnologii alimentare
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	Universitatea Tehnică Karlsruhe, Institutul de Tehnologii Alimentare, Prof. Dr. H. Schubert
Perioada	Octombrie 1997
Calificarea / diploma obţinută	Diplomă de absolvire
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Cursuri şi seminarii de Chimie aplicată
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	Dechema, Framkfurt pe Main, Germania
Perioada	Mai 1998
Calificarea / diploma obţinută	Diplomă de absolvire
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Curs de metode de analize radiochimice

Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	Forschungszentrum Karlsruhe, Germania
Perioada	1985-1990
Calificarea / diploma obţinută	Inginer chimist/licenţă, Diploma *Magna cum Laude*
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Chimie, tehnologie şi inginerie chimică/Tehnologie Chimică Organică
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	Universitatea Babeş-Bolyai, Facultatea de Tehnologie Chimică
Perioada	1981-1985
Calificarea / diploma obţinută	Operator chimist/Diploma de bacalaureat
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Chimie, tehnologie şi inginerie chimică/Operator chimist în industria farmaceutică
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	Liceul de chimie industrială TERAPIA, Cluj-Napoca
Aptitudini şi competenţe personale	
Limba(i) maternă(e)	Română)
Limba(i) străină(e) cunoscută(e)	Germană- nivel intermediar Engleză, nivel intermediar Franceză- nivel începător
Competenţe şi abilităţi sociale	Spirit de echipă, sociabil

Competenţe şi aptitudini organizatorice	• **Directorul Departamentului de Chimie** (din februarie 2024) (Director interimar: octombrie 2023-februarie 2024) • **Evaluator UEFISCDI** în cadrul competițiilor: PN-II-ID-PCE-2011, 2014-RUTE, PNIII-1.2PDI-PFC-C1-2018, PN-III-P1-1.1-TE-2019, 2023-PNRR SmartLabs, PN-IV-INO-PTE • **Director proiecte de cercetare**: PN-II-PT-PCCA-2011-3.1-1268, 124/2012, PNCDI: PN-II-PT-PCCA-2013-4-0734, 206/2014, CNCSIS, AT, 1/376 • **Persoană cheie** (responsabil etape) la proiecte de cercetare cu finanțare națională și europeană Membru al Consiliului Școlii Doctorale de Chimie (din octombrie 2022) Director adjunct al Centrului de Cercetare *Enzimologie și Biocataliză Aplicată* Membru în comisia de coordonare a UBB (din partea FCIC) a *Virtual and Practical Engineering School* Referent științific pentru reviste de specialiatte Q1-Q3 Membru în Consiliul Facultății de Chimie și Inginerie Chimică (din 2018) Membru în Consiliul Departamentului de Chimie (din 2018) Membru în comisii de concurs pentru posturile didactice Președintele Comisiei de licență la specializarea *Inginerie Biochimică* și al Comisiei de disertație pentru programul de master *Ingineria Proceselor Organice și Biochimice* Membru în alte comisii de absolvire Președintele Comisiei de admitere la masteratele de Inginerie Chimică Bun organizator la locul de muncă, coordonarea de echipe de cercetare demonstrată ca director/responsabil de proiect, amenajarea de noi laboratoare de cerecetare şi didactice Directorul programelor de formare continuă și Long-Life Learning 2012-2018 Responsabil cu admiterea la facultate, promovarea facultății,. Concursul de chimie Candin Liteanu, Ziua Porților Deschise în anul 2011 Responsabilul specializării *Inginerie biochimică* – nivel licență și al programului de master *Ingineria proceselor organice și biochimice* Responsabil cu acreditarea specializării *Chimie farmaceutică-Învățământ dual (2024)* și a programului de master *Chemical Biology în Health and Life Sciences (2025)*
Competenţe şi aptitudini tehnice	Competenţe în proiectarea şi organizarea cercetării în domeniul abordat; Gestionarea activităţii de cercetare, documentare-informare, gestionare financiară şi ştiinţifică a proiectelor de cercetare Responsabil pentru unele elemente ale infrastructurii majore de cercetare a Centrului de Cercetare *Enzimologie și Biocataliză Aplicată*
Competenţe şi aptitudini de utilizare a calculatorului	Microsoft Office, softuri specifice domeniului Chimie, Inginerie chimică

Informaţii suplimentare	• Membru în Societatea de Chimie din România și a Societății Române de Cataliză și Biocataliză • Referent oficial al unor teze de doctorat la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Universitatea Politehnica Timișoara, Universitatea din Trieste (Italia) • Evaluator UEFISCDI pentru proiecte de cercetare sau pentru proiecte din învățământul preuniversitar (SmartLab) • Referent ştiinţific (Catalysis Letters, Catalysis Science and Technology, Food Chemistry, Renewable Energy, Catalyst, Energies, Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic, Pure and Applied Chemistry, Studia Universitatis- Chemia, Process Biochemistry, Nanomaterials, Bioeconomy Journal, Molecules, Biocatalysis and Biotransformation, etc). http://www.researcherid.com/rid/B-5618-2011 orcid: 0000-0003-3240-706X

REALIZĂRI PROFESIONALE

Activitatea ştiinţifică

- 5 cărți/capitole de carte; peste 80 articole științifice în reviste cotate ISI

Publicații științifice relevante (selecție)

1. Fine tuning enzyme activity assays for monitoring the enzymatic hydrolysis of PET

   Boros Krisztina, Nagy Blanka Eszter, Tomoiagă Raluca Bianca, Tőtős Róbert, Toșa Monica Ioana, Paizs Csaba, Bencze László Csaba
   Scientific Reports (**2025**) *15*(1): 7361–7389

   DOI: 10.1038/s41598-024-84177-7
2. Towards circular economy: Agro-industrial by-products enabling in situ enzyme production for food and pharmaceutical applications

   Martău Gheorghe-Adrian, Odocheanu Răzvan, Dudu Adrian Ioan, Dulf Francisc Vasile, Toșa Monica Ioana, Vodnar Dan Cristian
   Sustainable Chemistry and Pharmacy (2025) 44: 7361–7389
   DOI: 10.1016/j.scp.2025.101974
3. Optimization of reaction parameters for the synthesis of natural aroma esters by factorial design

   Dudu Adrian Ioan, Paizs Csaba, Toşa Monica Ioana
   Reaction Chemistry and Engineering (**2024**) *9*(11): 2994–3002
   DOI: 10.1039/d4re00265b
4. The Biocatalytic Potential of Aromatic Ammonia–Lyase from Loktanella atrilutea
5. Tomoiaga R.B., Ágoston G., Boros K., Nagy L.C., Toşa M.I., Paizs C., Bencze L.C.
   ChemBioChem (**2024**) *25*(9): e202400011
   DOI: 10.1002/cbic.202400011

6. Transaminase - carbonic anhydrase bi-enzymatic cascade for preparation of (R)-1-arylethan-1-amines and (S)-1-arylethan-1-ols

   Barabás L.E., Scrob D.M., Varga A., Kiss L., Toşa M.I., Paizs C.
   Reaction Chemistry and Engineering (2023) 8(8): 2001-2010
   DOI: 10.1039/d3re00128h

7. A robust and efficient lipase based nanobiocatalyst for phenothiazinyl-ethanol resolution

   Spelmezan C.-G., Katona G., Bencze L.C., Paizs C., Toşa M.I.
   Reaction Chemistry and Engineering (**2023**) *88*(2): 852-862
   DOI: 10.1039/d2re00515h

8. Phenylalanine ammonia-lyases: combining protein engineering and natural diversity

   Tomoiagă R.B., Tork S.D., Filip A., Nagy L.C., Bencze L.C.
   Applied Microbiology and Biotechnology (**2023**) 107(4): 1243-1256
   DOI: 10.1007/s00253-023-12374-x

9. Engineered, Scalable Production of Optically Pure l-Phenylalanines Using Phenylalanine Ammonia-Lyase from Arabidopsis thaliana

   Tork S.D., Nagy E.Z.A., Tomoiagă R.B., Bencze L.C.
   Journal of Organic Chemistry (**2023**) 88(2): 852-862
   DOI: 10.1021/acs.joc.2c02106

10. A robust and efficient lipase based nanobiocatalyst for phenothiazinyl-ethanol resolution

    Spelmezan C.-G., Katona G., Bencze L.C., Paizs C., Toşa M.I.
    Reaction Chemistry and Engineering (**2023**) 88: 852-862
    DOI: 10.1039/d2re00515h

11. How to identify and characterize novel transaminases? Two novel transaminases with opposite enantioselectivity for the synthesis of optically active amines

    Gal C.A., Barabás L.-E., Varga A., Csuka P., Bencze L.C., Toşa M.I., Poppe L., Paizs C.
    Molecular Catalysis (**2022**) *531*: 112660
    DOI: 10.1016/j.mcat.2022.112660

12. Deep eutectic solvents-a new additive in the encapsulation of lipase B from: Candida antarctica: Biocatalytic applications

    Dudu A.I., Bencze L.C., Paizs C., Toşa M.I.
    Reaction Chemistry and Engineering (**2022**) *7*(2): 442-449
    DOI: 10.1039/d1re00469g

13. Preparation and Characterization of Doxycycline-Loaded Electrospun PLA/HAP Nanofibers as a Drug Delivery System

    Farkas N.-I., Marincaș L., Barabás R., Bizo L., Ilea A., Turdean G.L., Toşa M., Cadar O., Barbu-Tudoran L.
    Materials (**2022**) *15*(6): 2105
    DOI: 10.3390/ma15062105

14. Lipase on carbon nanotubes-an active, selective, stable and easy-to-optimize nanobiocatalyst for kinetic resolutions

    Gal C.A., Barabás L.E., Bartha Vári J.-H., Moisă M.E., Balogh-Weiser D., Bencze L.C., Poppe L., Paizs C., Toşa M.I.

Reaction Chemistry and Engineering (**2021**) *6*(12): 2391-2399
DOI: 10.1039/d1re00342a

15. Robust, site-specifically immobilized phenylalanine ammonia-lyases for the enantioselective ammonia addition of cinnamic acids

    Boros K., Moisă M.E., Nagy C.L., Paizs C., Toşa M.I., Bencze L.C.
    Catalysis Science and Technology (**2021**) *11*(16): 5553-5563
    DOI: 10.1039/d1cy00195g

16. Green Process for the Enzymatic Synthesis of Aroma Compounds Mediated by Lipases Entrapped in Tailored Sol-Gel Matrices

    Dudu A.I., Lacatus M.A., Bencze L.C., Paizs C., Toşa M.I.
    ACS Sustainable Chemistry and Engineering (**2021**) *9*(15): 5461-5469
    DOI: 10.1021/acssuschemeng.1c00965

17. Simultaneous enrichment of grape pomace with γ-linolenic acid and carotenoids by solid-state fermentation with Zygomycetes fungi and antioxidant potential of the bioprocessed substrates

    Dulf F.V., Vodnar D.C., Toşa M.I., Dulf E.-H.
    Food Chemistry (2020) 310(12): 125927
    DOI: 10.1016/j.foodchem.2019.125927

18. Solvent-Free Biocatalytic Synthesis of 2,5-bis-(Hydroxymethyl)Furan Fatty Acid Diesters from Renewable Resources

    Lăcătuş M.A., Dudu A.I., Bencze L.C., Katona G., Irimie F.-D., Paizs C., Toşa M.I.
    ACS Sustainable Chemistry and Engineering (2020) 8(3): 1611-1617
    DOI: 10.1021/acssuschemeng.9b06442

19. Efficient biodiesel production catalyzed by nanobioconjugate of lipase from pseudomonas fluorescens

    Bartha-Vári J.-H., Moisă M.E., Bencze L.C., Irimie F.-D., Paizs C., Toşa M.I.
    Molecules (2020) 25(3): 651
    DOI: 10.3390/molecules25030651

20. Effcient and stable magnetic chitosan-lipase B from Candida antarctica bioconjugates in the enzymatic kinetic resolution of racemic heteroarylethanols

    Spelmezan C.G., Bencze L.C., Katona G., Irimie F.D., Paizs C., Toşa M.I.
    Molecules (2020) 25(2): 350
    DOI: 10.3390/molecules25020350

21. Eco-Friendly Enzymatic Production of 2,5-Bis(hydroxymethyl)furan Fatty Acid Diesters, Potential Biodiesel Additives

    Lăcătuş M.A., Bencze L.C., Toşa M.I., Paizs C., Irimie F.-D.
    ACS Sustainable Chemistry and Engineering (2018) 6(9): 11353-11359
    DOI: 10.1021/acssuschemeng.8b01206

22. Modern diversification of the amino acid repertoire driven by oxygen

    Granold M., Hajieva P., Toşa M.I., Irimie F.-D., Moosmann B.
    Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (2018) 115(1): 41-46
    DOI: 10.1073/pnas.1717100115

23. Tailored sol-gel immobilized lipase preparates for the enzymatic kinetic resolution of heteroaromatic alcohols in batch and continuous flow systems

    Moisă M.E., Spelmezan C.G., Paul C., Bartha-Vári J.H., Bencze L.C., Irimie F.D., Paizs C., Péter F., Toşa M.I.
    RSC Advances (2017) 7(83): 52977-52987
    DOI: 10.1039/c7ra10157k

24. Nanobioconjugates of Candida antarctica lipase B and single-walled carbon nanotubes in biodiesel production

    Bencze L.C., Bartha-Vári J.H., Katona G., Toşa M.I., Paizs C., Irimie F.-D.
    Bioresource Technology (2016) 200(2): 853-860
    DOI: 10.1016/j.biortech.2015.10.072

25. Immobilization of Phenylalanine Ammonia-Lyase on Single-Walled Carbon Nanotubes for Stereoselective Biotransformations in Batch and Continuous-Flow Modes

    Bartha-Vári J.H., Toşa M.I., Irimie F.-D., Weiser D., Boros Z., Vértessy B.G., Paizs C., Poppe L.
    ChemCatChem (2015) 7(7): 1122-1128
    DOI: 10.1002/cctc.201402894

26. New chemo-enzymatic approaches for the synthesis of (R)- and (S)-bufuralol

    Nagy B., Dima N., Paizs C., Brem J., Irimie F.D., Toşa M.I.
    Tetrahedron Asymmetry (2014) 25(18-19): 1316-1322
    DOI: 10.1016/j.tetasy.2014.08.002

27. The Interaction of Nitrophenylalanines with Wild Type and Mutant 4-Methylideneimidazole-5-one-less Phenylalanine Ammonia Lyase

    Toşa M.I., Brem J., Mantu A., Irimie F.D., Paizs C., Rétey J.
    ChemCatChem (**2013**) *5*(3): 779-783
    DOI: 10.1002/cctc.201200536

28. Sequential enzymatic procedure for the preparation of enantiomerically pure 2-heteroaryl-2-hydroxyacetic acids

    Naghi M.A., Bencze L.C., Brem J., Paizs C., Irimie F.D., Toşa M.I.
    Tetrahedron Asymmetry (2012) 23(2): 181-187
    DOI: 10.1016/j.tetasy.2012.01.019

29. Immobilization to improve the properties of Pseudomonas fluorescens lipase for the kinetic resolution of 3-aryl-3-hydroxy esters

    Brem J., Turcu M.C., Paizs C., Lundell K., Toşa M.-I., Irimie F.-D., Kanerva L.T.
    Process Biochemistry (2012) 47(1): 119-126
    DOI: 10.1016/j.procbio.2011.10.020

DIRECTOR a patru granturi de cercetare câștigate prin competiție; Membru în echipa de cercetare a mai multor proiecte naționale și internaționale câștigate prin competiție

Nr. crt.	Program/denumire proiect	Calitatea	Perioada
1	PN-IV-P1-PCE 2023-2027, 79PCE/2025: Enzime imobilizate pentru degradarea pet pentru controlul microplasticurilor (detectie si eliminare) EnzPet	Director	2024-2027
2	PNCDI: PN-II-PT-PCCA-2011-3.1-1268, 124/2012: Dezvoltarea unor biocatalizatori noi pentru obţinerea economică a unor sintoni chirali *SYNBIOCAT*	Director	2011-2016
3	PNCDI: PN-II-PT-PCCA-2013-4-0734, 206/2014: Kit inovativ în sinteza compuşilor chimici optic puri prin combinarea biocatalizei cu procesarea prin reacţii tip click *BIOCLICK*	Responsabil UBB	2014-2017
4	CNCSIS, AT, 1/376: Procese enzimatice enantiomerselective cu aplicaţii în obţinerea antiinflamatoarelor nesteroidice	Director	2004-2005

MEMBRU în echipa de cercetare a unor proiecte cu finanțare națională și internațională

Nr. crt.	Program/denumire proiect	Director	Perioada
1	PNRR i8: Renewable Enzyme Immobilization - RENZI	Laszlo POPPE	2024-2026
2	PNRR i8: Exploring bacterial protein-protein interactions for antibiotic research - BACPROBIO	Jurgen BREM	2024-2026
3	PNRR i8: Advanced (multi)-enzymatic synthesis and purification processes for biobased furan derivatives – ASPIRE	Anton KISS	2023-2026
4	Nanoscale Enzyme Immobilization and Microfluidics for Systems Biocatalysis- NEMSyB	Laszlo POPPE	2016-2020
5	Sistem tehnologic ecologic integrat pentru obţinerea biocombustibililor avansaţi *ADVBIOFUEL*	Florin Dan IRIMIE	2014-2016
6	Amoniacliaze si amoniac mutaze native şi mutante imobilizate pentru obţinerea analogilor de alfa- şi beta-fenilalanină- Idei 2011	Caba PAIZS	2012-2016
7	Procese bioorganice stereoselective continue de rezolutie cinetica dinamica- Idei 2011	Florin Dan IRIMIE	2011-2016
8	Tehnologie de transesterificare enzimatică destinată obţinerii de biocarburanţi de generaţia a 2-a- Parteneriate 2008	Florin Dan IRIMIE	2008-2011
9	Investigarea mecanismului de acţiune al histidin- şi fenilalanin-amoniac liazelor- Idei 2008	Caba PAIZS	2008-2011

21 noiembrie 2025