

## Raport asupra activității didactice și de cercetare pe anul 2017

### Activitatea didactică

Activitatea cadrelor didactice din departamentul CAICON s-a desfășurat pe baza planul strategic aprobat odată cu alegerile din anul precedent. S-a urmărit permanent creșterea nivelului în ceea ce privește formarea profesională și cercetarea științifică în domeniile chimiei, ingineriei chimice, ingineriei mediului și ingineriei produselor alimentare, domenii acoperite de specializările facultății.

Astfel, cadrele didactice din departamentul CAICON au ore didactice în cadrul disciplinelor care acoperă o parte a trunchiului comun din primii doi ani de licență și la disciplinele comune ale domeniului de inginerie chimică (utilizarea și programarea calculatoarelor, chimie organică, fenomene de transfer, automatizări, optimizări, reacțioare) și în cadrul disciplinelor specifice în cele trei domenii acoperite de planurile de învățământ și la unele discipline de profil tehnologic de chimie la alte facultăți ale Universității Politehnica. Cu acordul Senatului UPT s-au ținut ore în regim de plata cu ora la Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara. Ca urmare a creșterii numărului de studenți și mai ales a unei finanțări superioare anilor precedenți (bazată atât pe finanțarea de bază cât și pe baza indicatorilor de calitate, cadrele didactice au putut ține orele suplimentare în regim de plata cu ora beneficiind de o plată corespunzătoare activității desfășurate.

În afara orelor didactice, personalul didactic a fost implicat și în activitatea de admitere, contribuind la stabilizarea numărului de studenți înscriși la Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului. Strâns legată de această activitate este și cea de atragere a viitorilor studenți din rândul elevilor a continuat și în semestrul precedent cu ajutorul decanatului facultății prin efectuarea de deplasări la licee care să acopere o arie cât mai largă din județele Timiș, Caraș-Severin, Hunedoara, Satu-Mare, Bihor, Gorj, Mehedinți.

În perioada 12 – 13 mai 2017 s-a desfășurat o nouă ediție a Concursului de Chimie „Coriolan Drăgușescu”, departamentul nostru fiind implicat prin subiecte (chimie organică), supraveghere și corecțuri.

De asemenea și în anul 2017 s-a desfășurat Simpozionul Studențesc al absolvenților specializaților „master” din cadrul Facultății de Chimie Industrială și Ingineria Mediului. Acest simpozion se desfășoară deja de patru ani deși nu este suficient mediatizat pe pagina Facultății. Simpozion are ca scop prezentarea celor mai bune lucrări de cercetare ale masteranzilor de la specializările curente. Deoarece anul 2017 a fost un an fără absolvenți de master, colectivul de cadre didactice al departamentului a decis, de comun acord cu studenții din anul IV al specializaților CISOPC (domeniul Ing. Chimică) și CEPA (domeniul Ing. Produselor Alimentare) prezentarea celor mai bune proiecte de diplomă (partea experimentală) în cadrul lucrărilor simpozionului. Experimentul a fost benefic pentru studenții participanți constituind o etapă suplimentară de verificare înaintea susținerii proiectului de diplomă.

Legătura permanentă cu studenții este trei tutori de grupe (an I domeniile Ingineria Produselor Alimentare și Inginerie Chimică și Ingineria Mediului).

În primul semestru al anului universitar 2017-2018 (ianuarie 2018) s-au desfășurat patru concursuri didactice: toate de șef de lucrări ocupate asistenți din cadrul departamentului pe domeniul de inginerie chimică (cu predare

la Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului și la Facultatea de Management în Producție și Transporturi).

## Activitatea de cercetare

Activitatea de cercetare s-a desfășurat pe direcțiile colectivelor din cadrul departamentului:

- Direcția de cercetare: Sinteza chimică organică, analiză spectroscopică, metode computaționale, mecanisme de reacție și structuri supramolecularare
- Direcția de cercetare: Tehnologii organice, nanocompozite, polimeri
- Direcția de cercetare Biocataliză enzimatică (tehnologii fermentative, enzime, compuși biologic activi, reacții chimice catalizate enzimatic)
- Direcția de cercetare în domeniul Ingineriei Chimice
  - o colectivul de automatizări (automatizarea și optimizarea proceselor chimice, modelarea, simularea și conducederea proceselor industriale)
  - o colectivul de fenomene de transfer în cadrul centrului de cercetare din departamentul CAICON (studii reologice, fenomene de transfer, intensificarea proceselor de transfer)

Cercetările colectivelor departamentului s-au concretizat în:

## 24 lucrări în reviste indexate ISI

1. M.E. Moisă, C.G. Spelmezan, **C. Paul**, J.V Bartha-Vári, L.C. Bencze, F.D. Irimie, C. Paizs, **F. Péter**, M.I. Toşa, Tailored sol-gel immobilized lipase prepares for the enzymatic kinetic resolution of heteroaromatic alcohols in batch and continuous flow systems, *RSC Advances*, 2017, 7, 52977–52987, DOI:10.1039/c7ra10157k, WOS:000415349700068, ISSN: 2046-2069, **Impact factor 3.108** (2016).
2. **A. Todea, P. Borza, A. Cimporescu, C. Paul, F. Péter**, Continuous kinetic resolution of aliphatic and aromatic secondary alcohols by sol-gel entrapped lipases in packed bed bioreactors, *Catalysis Today*, 2017, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cattod.2017.02.042>, ISSN: 0920-5861, **Impact factor 4.636** (2016).
3. **Hădărugă, D.I.**; Birău (Mitroi), C.L.; Gruia, A.T.; Păunescu, V.; Bandur, G.N.; Hădărugă, N.G., Moisture evaluation of β-cyclodextrin/fish oils complexes by thermal analyses: A data review on common barbel (*Barbus barbus*L.), Pontic shad (*Alosa immaculata*Bennett), European wels catfish (*Silurus glanis*L.), and common bleak (*Alburnus alburnus* L.) living in Danube river, *Food Chemistry* 2017, 236, 49-58, doi: 10.1016/j.foodchem.2017.03.093 (**ISI 4.529 / Q1**).
4. Șuta, L.M.; Tudor, A.; Sandulovici, C.R.; Stelea, L.; **Hădărugă, D.I.**; Mircioiu, C.; Balint, G.S., Multivariate Statistical Analysis Regarding the Formulation of Oxicam-Based Pharmaceutical Hydrogels, *Revista de Chimie* 2017, 68(4), 726-731 (**ISI 1.232 / Q3**).
5. Ivan, A.; Herman, H.; Baltă, C.; **Hădărugă, D.I.**; Mihali, C.V.; Ardelean, A.; Hermenean, A., *Berberis vulgaris* extract/β-cyclodextrin complex increases protection of hepatic cells via suppression of apoptosis and lipogenesis pathways, *Experimental and Therapeutic Medicine* 2017, 13(5), 2143-2150, doi: 10.3892/etm.2017.4240 (**ISI 1.261 / Q4**).
6. **S. Popa, S. Boran**, Glass Packing Materials Used for Intensification of Heat Transfer at Boiling on Tubular Surfaces, *Thermal Science*, 2017, 21(5), 2031-2037

7. **S. Popa, S. Boran**, CIELAB and Thermal Properties of Sesame Food Oil Under Antocyanin and UV Influence, *Revista de Chimie*, **2017**, 68(6), 1499-1503
8. **S. Popa, S. Boran**, V. Simulescu, Collagen Films Obtained from Collagen Solutions Characterized by Rheology, *Revista de Materiale Plastice*, **2017**, 54(2), 359-361
9. **S. Popa**, S. Iliescu, G. Ilia, N. Pleșu, A. Popa, A. Vișă, L. Macarie, Solid polymer electrolytes based on phosphorus containing polymers for lithium batteries, *European Polymer Journal*, **2017**, 94, 286-298
10. **S. Popa, S. Boran**, Quantitative measurement of the leather degree of swelling, *Studia UBB Chemia*, **2017**, 4(2), 391-396)
11. **Pană A.M., Păușescu I.**, Shova S., Badea V., Tudose R., Silion M., Costișor O., Cseh L., pH dependent structural interconversion of 2-(2-hydroxy-benzylidene)-cyclohexan-1-one: Crystal structures and spectroscopic investigation, *J. Molec. Struct.*, **2017**, 1137, 9-16
12. Moro A.J., Parola A.J., Pina F., **Pană A.M., Badea V., Păușescu I.**, Shova S., Cseh L., 2,2'-Spirobi[chromene] Derivatives Chemistry and their Relation with the Multistate System of Anthocyanins, *J. Org. Chem.*, **2017**, 82 (10), 5301–5309
13. Szerb E.I., Cseh L., **Pană A.M.**, Bănică R., Linul P., Lazarovici M., Crețu C., Demetrovici L., Locovei C., Simu G., Strîmbbeanu N., Costișor O., Synthesis and Characterization of Copper Nanocubes from Waste Complex Catalyst, *Rev. Roum. Chim.*, **2017**, 62(4-5), 433-438
14. **Pană A.M.**, Popa M., Silion M., Sfirloagă P., Bandur G., Duchatel L., Rusnac L.M., Novel semi-interpenetrating network hydrogels based on monnosaccharide oligomers with itaconic moiety: synthesis and properties, *Iran. Polym J.*, **2017**, 26, 743-751
15. SORINA BORAN, SABINA NITU\*, Synthesis and Characterization of Some Ester-type Biolubricants of Soiabean Fatty Acids, *MATERIALE PLASTICE*, **54**, 2, 2017.
16. Ștefănuț M.N., Căta A., Roșu D., Milea M., Ienașcu I. M.C.; Nano-hydroxyapatite composites for dental use, *Revue Roumaine de Chimie*, vol. 62, no. 6-7, p. 481-487, 2017, ISSN: 0035-3930;
17. A.E. Cioabla, **G.-A. Dumitrel**, I. Ionel, Evaluation by Kinetic Models of Anaerobe Digestion Performances for Various Substrates and Co-substrates, *Revista de Chimie*, **2017**, 68(11): 2614-2617
18. **G.-A. Dumitrel**, A.E. Cioabla, I. Ionel, L.A. Varga, Experimental and Modelling Approach of Biogas Production by Anaerobic Digestion of Agricultural Resources, *Revista de Chimie*, **2017**, 68(6): 1294-1297
19. A.E. Cioabla, **G.-A. Dumitrel**, F. Popescu, D. Lelea, G. Trif-Tordai, Biogas Production Using Residual Waters in Co-fermentation Processes, *Materials Today - proceedings*, **2017**, 4(7): 6757-6763
20. M. Popa, I. Glevitzky, **G.-A. Dumitrel**, M. Glevitzky, D. Popa, Study on Peroxide Values for Different Oils and Factors Affecting the Quality of Sunflower Oil, *Scientific Papers-Series E-Land Reclamation Earth Observation & Surveying Environmental Engineering*, **2017**, 6: 137-140
21. A.E. Cioabla, A. Djuric, **G.-A. Dumitrel**, D. Chirila, **V. Pode**, Biogas Production Using Waste Waters - Influence of Process Parameters for Test Rig at Laboratory Scale, *Studia Universitatis Babes-Bolyai Chemia*, **2017**, 62(1): 51-60
22. **G.-A. Dumitrel**, M. Glevitzky, M. Popa, D. Chirila, A. Palea, Monitoring of Lead, Copper and Cadmium Contamination Level of Soil from Zlatna Region Romania, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, **2017**, 18 (1): 55-62

23. Fagadar-Cosma, Eugenia; Badea, Valentin; Fagadar-Cosma, Gheorghe; Palade, Anca; Lascu, Anca; Fringu, Ionela; Birdeanu, Mihaela *Trace Oxygen Sensitive Material Based on Two Porphyrin Derivatives in a Heterodimeric Complex*, Molecules, 2017, Vol. 22 (10), Article Number 1787, 1-17, doi:[10.3390/molecules2210178](https://doi.org/10.3390/molecules2210178)
24. Corîci, Livia N.; Shova, Sergiu; Badea, Valentin; Aparaschivei, Diana; Costisor, Costisor, Otilia; Cseh, Liliana *Investigations on the photochromic properties of 2,6-bis(5-bromo-2-hydroxybenzylidene)cyclohexanone*, Photochemical & Photobiological Sciences, 2017, Vol.16 (6), 946-953, DOI: 10.1039/c6pp00466k

## 2 Lucrări în reviste BDI

1. **A. Tămaș**, S. Alexander, Intensification of the drying of some vegetable granules by using the fluidization process, Chem. Bull. "Politehnica" Univ. (Timisoara), în curs de apariție
2. A.E. Cioabla, **G.-A. Dumitrel**, Anaerobic Digestion Performances of Agricultural Biomasses Mixed with Different Kinds of Wastewaters, *Chemical Bulletin of "POLITEHNICA" University of Timisoara*, 2017, 62(76), 1: 1-4

## 3 Lucrari prezentate si publicate (rezumat) în volumele unor manifestări științifice din străinătate

1. **Todea A.**, Boeriu C., **Aparaschivei D.**, **Badea V.**, Peter F., Novel bio-based oligoesters by immobilized lipases, *The 13rd The Asian Congress on Biotechnology 2017 (ACB2017)* "Bioinnovation and Bioeconomy", Khon Kaen (Thailand), July 23-27 2017, Invited lecture.
2. Boeriu C., Otten L., **Todea A.**, Arends I., Peter F., Novel biocatalytic tandem reaction for estolides synthesis from natural oils, *International Symposium on Green Chemistry 2017 (ISGC-2017)*, La Rochelle (France), 16-19 May 2017, prezentare orală.
3. Turcu R., **Vasilescu C.**, Nan A., Radu T., Craciunescu I., Petran A., Cîrcu M., Bunge A., **Peter F.**, Magnetic nanostructures with functional coating specifically designed for immobilization of enzymes, *2<sup>nd</sup> Global Congress and Expo Materials Science and Nanoscience*, Valencia (Spain), 25-27 September 2017, poster.

## 4 Lucrari prezentate si publicate (rezumat) în volumele unor manifestări științifice din țară

1. **C. Vasilescu**, **I. Benea**, **C. Paul**, **A. Todea**, R. Turcu. **F. Péter**, Immobilization of lipase from *Candida antarctica* B by covalent binding onto magnetic supports, *10<sup>th</sup> Edition "New trends and strategies in the chemistry of advanced materials with relevance in biological systems, technique and environmental protection"*, Timișoara 8-9 iunie 2017, abstract book pp. 105, ISSN 2065-0760.
2. **Valentin BADEA**, Alina Mihaela MUSCOI MÎNDRULEANU, Vasile Nicolae BERCEAN, New 1-(1*h*-4-ethoxycarbonyl-3-methyl-pyrazol-5-yl)-azo-2,7-dihydroxy-naphthalene and its cyclized derivatives of 8-hydroxy-2-methyl-naphtho[2,1-e]pyrazolo[5,1-c][1,2,4]triazine synthesis and characterization by 2D

*NMR and UV-Vis spectroscopy, NEW TRENDS AND STRATEGIES IN THE CHEMISTRY OF ADVANCED MATERIALS WITH RELEVANCE IN BIOLOGICAL SYSTEMS, TECHNIQUE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION,*  
10<sup>th</sup> Edition, June 08-09, 2017, Timisoara, ROMANIA

3. Buta I., Ardelean A., Cseh L., Ianasi C., Sasca V., **Pană A.M., Badea V.**, Costișor O., NMR Structural Study of Salicylaldehyde Schiff base derivatives, *19<sup>th</sup> Central and Eastern European NMR Symposium & Bruker Users' Meeting CEUM 2017*, September 5-8, 2017, Timișoara, Romania, Poster
4. Moro A.J., Parola A.J., Pina F., **Pană A.M., Badea V., Păușescu I.**, Shova S., Cseh L., Spiro-chromenes and anthocyanins – two families reunited, *New Trends and Strategies in the Chemistry of Advanced Materials with relevance in biological systems, Technique and Environmental Protection*, June 8-9, 2017, Timișoara, Romania, prezentare orală.

**Contracte de cercetare:**

1. Adrian Eugen Cioabă, Gavrilă Trif Tordai, Lucia Ana Varga, Roxana Milotin, **Gabriela Alina Dumitrel**, Dorin Lelea, Raluca Vodă, Valorificarea potentialului energetic al reziduurilor agro-industriale prin procese de biodegradare și arderea catalitică a biogazului rezultat, proiect PN-II-RU-TE-2014- 4-1043, 2015 – 2017
2. **F. Peter, A. Todea, C. Paul, I. Păușescu, O. Marinică, D. Aparaschivei, C. Vasilescu, H. Moldovan**, Biocatalizator magnetic cu multistrat pentru sinteza în cicluri repetitive a esterilor naturali PN-III-P2-2.1-PED-2016-0168, Contract 5PED/03.01.2017, sumă încasată de UPT 195.000 lei
3. F. Manea, C. Orha, R. Pode, V. Pode, **A. Tămaș, A. Pop, L. Ighian, S. Negrea, C. Lazău, D. Ursu, R. Gurgu, I. Petean**, Sistem de filtrare asistat fotocatalitic pe bază de cărbune activ și zeolit modificate cu nanoparticule de TiO<sub>2</sub> dopat cu argint activat în lumină solară pentru tratarea apei, **PN-III-P2-2.1-PED-2016-0265, 03/01/2017-30/06/2018**.
4. **F. Peter, C. Paul, V. Badea, A. Todea, E. Biro, P. Borza, A. Cimporescu, H. Moldovan**, I. Brăzdău, Kit inovativ în sinteza compușilor chimici optic puri prin combinarea biocatalizei cu procesarea prin reacții tip click, PN II - Pateneriate PN-II-PT-PCCA-2013-4-0734 / 01.07.2014, contract nr. 206/01.07.2014, sumă încasată de UPT 105.636 lei.

**Participare în comisii de doctorat:**

Conf. Dr. Ing. Daniel Hădărugă:

1. Membru Comisie doctorat Daniela Hajdu, Institutul de Chimie al Academiei Române, filiala Timișoara, data susținerii tezei 10.04.2017.

Conf. dr. ing. Mihai Medeleanu

2. Membru Comisie doctorat Sara Ersali Hajiagha, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, data susținerii tezei 21.09.2017
3. Membru Comisie doctorat Marius Mioc, Institutul de Chimie al Academiei Române, filiala Timișoara, data susținerii tezei 30.08.2017

Prof.dr.ing. Francisc Peter

4. Membru Comisie doctorat Bordea Iosif Gabriel, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului, data susținerii tezei 30.03 .2017
5. Membru Comisie doctorat Petruț Darius Traian, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului, data susținerii tezei 21.09.2017
6. Membru Comisie doctorat Sandor Monika, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, data susținerii tezei 07.07.2017.
7. Membru Comisie doctorat Nagy Botond, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, data susținerii tezei 15.09.2017.
8. Membru Comisie doctorat Creangă Ionela, Institutul de Chimie al Academiei Române, filiala Timișoara, data susținerii tezei 27.10.2017
9. Membru Comisie doctorat Palade Anca, Institutul de Chimie al Academiei Române, filiala Timișoara, data susținerii tezei 27.10.2017.

#### **Alte activități**

1. Organizarea **“Simpozionului de Chimie Organică și Chimie Alimentară”** ediția a III-a, pentru absolvenții ciclului de master și a doctoranzilor
2. Activități de cerc științific studențesc la disciplinele din grupul chimiei organice și biotehnologii, cu studenții anilor II, III, IV ca etapă de inițiere în activitatea de cercetare.
3. Participarea la organizarea de către Facultatea de Chimie Industrială a concursului de chimie „Coriolan Drăgulescu”, la disciplina de chimie organică.
4. Organizare conferință internațională RMN cu 80 de participanți: 19th Central and Eastern European NMR Symposium & Bruker Users' Meeting CEUM 2017 Timișoara, Romania

Timișoara,

Dir. Dep. CAICON

23.02.2018

conf. dr. ing. Mihai MEDELEANU