

## Raport asupra activității didactice și de cercetare pe anul 2018

### Activitatea didactică

Activitatea cadrelor didactice din departamentul CAICON s-a desfășurat pe baza planului strategic aprobat odată cu alegerile din anul 2016. 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, reactoare) 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.

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 plată 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 care 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 11 – 12 mai 2018 s-a desfășurat o nouă ediție a Concursului de Chimie „Coriolan Drăgulescu”, departamentul nostru fiind implicat prin subiecte (chimie organică), supraveghere și corecturi.

De asemenea și în anul 2018 s-a desfășurat Simpozionul Studențesc al absolvenților specializărilor „master” din cadrul Facultății de Chimie Industrială și Ingineria Mediului. Acest simpozion se desfășoară deja de cinci ani deși nu este suficient mediatizat pe pagina Facultății. Simpozionul are ca scop principal prezentarea celor mai bune lucrări de cercetare ale masteranzilor de la specializările curente. În afară de aceasta simpozionul urmărește atragerea celor mai buni studenți de la ciclul de licență în vederea pregătirii lor pentru activitățile de diseminare a rezultatelor cercetării prin prezentări publice. În acest context și în anul precedent au fost susținute prezentări ale studenților de la ciclul de licență alături de cei de la master. Așa cum deja s-a demonstrat în anii precedenți aceste prezentări au fost benefice pentru studenții participanți constituind o etapă suplimentară de verificare înaintea susținerii proiectului de diplomă.

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

Aferent primului semestru al anului universitar 2018-2019 (februarie 2019) s-au desfășurat trei concursuri didactice: două de șef de lucrări: unul ocupat de un asistent din cadrul departamentului pe domeniul de inginerie chimică (cu predare la Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului) și unul de șef de lucrări și unul de

asistent prin aducerea unor candidați din afara facultății, pe domeniile de inginerie chimică și ingineria produselor alimentare.

## 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 supramoleculare
- 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
  - colectivul de automatizări (automatizarea și optimizarea proceselor chimice, modelarea, simularea și conducerea proceselor industriale)
  - 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:

## Cărți

1. Ana Cristina Paul, *Biotehnologii în Industria Alimentară - lucrări practice*, Editura POLITEHNICA Timișoara, 2018, ISBN 978-606-35-0168-5.
2. Iulia-Maria Păușescu, Anamaria Todea, *Controlul fitosanitar al alimentelor – Noțiuni teoretice și practice* –, Editura POLITEHNICA, Timișoara, ISBN: 978-606-35-0170-8, 2018.
3. Anamaria Todea, Iulia-Maria Păușescu, *Analiza senzorială a produselor alimentare. Lucrări practice de laborator*, Editura POLITEHNICA, Timișoara, ISBN: 978-606-35-169-2, 2018.
4. Ana-Maria Pană, Carmen Rusnac, Gabriela-Alina Dumitrel, *"Dispersia poluanților atmosferici. Aplicații"*, Editura POLITEHNICA, Timișoara, ISBN: 978-606-35-0234-7, 2018.
5. Miclăuș, V. Pode, *Cazuri particulare de curgere a fluidelor ideale și reale. Elemente de reologie*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2018, ISBN 978-606-17-1390-5.
6. Hădărugă, N.G.; Bandur, G.N.; Hădărugă, D.I., Thermal analyses of cyclodextrin complexes. In: *Cyclodextrin Fundamentals, Reactivity and Analysis*, Fourmentin, S.; Crini, G.; Lichtfouse, E. (Eds.), in series: "Environmental Chemistry for a Sustainable World", vol. 16, Springer International Publishing AG (part of Springer Nature), Cham, 2018, ISBN (print): 978-3-319-76158-9, eISBN: 978-3-319-76159-6, series ISSN: 2213-7114, pp. 155-221, doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-76159-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-76159-6_4)
7. Margolis, S.A.; Huang, P.H.; Hădărugă, N.G.; Hădărugă, D.I., Water determination. In: Worsfold, P.; Poole, C.; Townshend, A.; Miro, M. (Eds.), *Encyclopedia of Analytical Science. Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering Reference Module*, 3<sup>rd</sup> ed., Elsevier Ltd, Oxford, 2018, ISBN 978-0-12-409547-2.14505-6, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409547-2.14505-6>

## Articole in reviste cotate ISI (din baza de date WOS)

1. M.E. Moisă, L. Poppe, C.A. Gal, L.Cs. Bencze, F.D. Irimie, Cs. Paizs, F. Peter, M.I.Toşa, Click reaction-aided enzymatic kinetic resolution of secondary alcohols, *Reaction Chemistry & Engineering*, 2018, 3, 790-798. (F.I. 4,641)
2. A. Todea, D. Aparaschivei, V. Badea, C. G. Boeriu, F. Peter, Biocatalytic route for the synthesis of oligoesters of hydroxy-fatty acids and  $\epsilon$ -caprolactone, *Biotechnology Journal*, 2018, 13(6), 1700629 <https://doi.org/10.1002/biot.201700629>. (F.I. 3,507)
3. A. Todea, P. Borza, A. Cimporescu, C. Paul, F. Peter, Continuous kinetic resolution of aliphatic and aromatic secondary alcohols by sol-gel entrapped lipases in packed bed bioreactors, *Catalysis Today*, 2018, 306, 223-232. (F.I. 4,667)
4. D. Aparaschivei, A. Todea, A. E. Frissen, V. Badea, G. Rusu, E. Sisu, M. Puiu, C. G. Boeriu, F. Peter, Enzymatic synthesis and characterization of novel terpolymers from renewable sources, *Pure Appl. Chem.*, 2018, <https://doi.org/10.1515/pac-2018-1015>. (FI: 5,294)
5. PF Nenu, LI Dungan, AE Cioabla, G Rusu, GN Bandur, G-A Dumitrel, V Pode, Biomass Analysis for Combustion Applications - Case Study Scenarios, *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Chemia*, 2018, 63(3): 7-20
6. AE Cioabla, F Popescu, G Trif-Tordai, G-A Dumitrel, PD Oprisa-Stanescu, D Lelea, Sustainable Development of Romanian Cities Through Biogas Production from Municipal Wastes and Application in Co-Combustion Processes, *Thermal Science*, 22(2), 1071-1076
7. G. Mosoarca, C. Vancea, S. Popa, S. Boran, Adsorption, bioaccumulation and kinetics parameters of the phytoremediation of cobalt from wastewater using elodea canadensis, *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 100(5), 2018, 733-739, WOS:000430187200023, IF - 1,53
8. S. Boran, S. Nişu, Ester plasticizers based on fatty acids from soybean oil used in pelliculogen compositions, *Studia UBB Chemia*, LXIII, 2018, 1, 63-72, DOI:10.24193/subbchem.2018.1.05, IF – 0,305
9. S. Marc, D. Kirovski, C. Mircu, I. Hutu, G. Otavă, C. Paul, O. Boldura, C. Tulcan, Serum protein electrophoretic pattern in neonatal calves treated with clinoptilolite, *Molecules*, 2018, 23(6), 1278; <https://doi.org/10.3390/molecules23061278>. Impact factor 3.098 (2017). <https://www.mdpi.com/1420-3049/23/6/1278>
10. A. Crispini, C. Cretu, D. Aparaschivei, A. Andelescu, V. Sasca, V. Badea, I. Aiello, E. Szerb, O. Costisor, Otilia *Influence of the counterion on the geometry of Cu(I) and Cu(II) complexes with 1,10-phenanthroline*, *Inorganica Chimica Acta*, 2018, Vol. 470, Special Issue: SI, 342-351, DOI: 10.1016/j.ica.2017.05.064
11. Spirache, Maria Angela; Cretu, Carmen; Cseh, Liliana; Sasca, Viorel; Badea, Valentin; Tudose, Ramona; Deveseleanu-Corici, Livia Nicoleta; Costisor, Otilia; Szerb, Elisabeta *Ionic salts of nicotinic acid as multifunctional materials*, *Revue Roumaine de Chimie*, 2018, Vol. 63 Issue: 5-6, 521-525, FI: 0.37
12. Buta, Ildiko; Ardelean, Anamaria; Cseh, Liliana; Badea, Valentin; Manea, Florica; Gal, Emese; Loennecke, Peter; Hey-Hawkins, Evamarie; Costisor, Otilia *New mononuclear cobalt(iii) and manganese(iii) complexes containing a hexadentate schiff base ligand*, *Revue Roumaine de Chimie*, 2018, Vol. 63 Issue: 5-6, 515-519, FI: 0.37

13. Corici, Livia N; Pana, Ana M.; Shova, Sergiu; Haidu, Daniel; Badea, Valentin; Apostu, Mircea; Buta, Ildiko; Szerb, Elisabeta, I.; Costisor, Otilia; Cseh, Liliana Synthesis and investigation of 2-(hydroxybenzylidene)-5-methylcyclohexan-1-one, *Revue Roumaine de Chimie*, 2018, Vol. 63 Issue: 7-8, 743-747, FI: 0.37
14. Diudea M.V.; Pirvan-Moldovan Atena; Pop Raluca; Medeleanu M. Energy of Graphs and Remote Graphs in Hypercubes, Rhombellanes and Fullerenes, *MATCH-COMMUNICATIONS IN MATHEMATICAL AND IN COMPUTER CHEMISTRY*, 2018, 80 (3), 835 – 852
15. Hădărugă, N.G.; Bandur, G.N.; David, I.; Hădărugă, D.I., A review on thermal analyses of cyclodextrins and cyclodextrin complexes, *Environmental Chemistry Letters* 2018, *Online First*, doi: <https://doi.org/10.1007/s10311-018-0806-8> (ISI 3.125 (2017) / Q2)

## BDI

1. Sicoe, G.; Zippenfening, S.E.; Simandi, M.D.; Szakal, R.N.; Gălan, I.M.; Rădulescu, L.; David, I.; Hădărugă, D.I.; Mocanu, C.; Puiu, I.; Golea, G.M.; Hădărugă, N.G., Halogen drying kinetics of some vegan crackers as fortified food products, *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies* 2018, 24(4), 330-337, [https://www.journal-of-agroalimentary.ro/admin/articole/96430L53\\_Gabriela\\_Sicoe\\_Crackers\\_Halogen\\_drying\\_330-337.pdf](https://www.journal-of-agroalimentary.ro/admin/articole/96430L53_Gabriela_Sicoe_Crackers_Halogen_drying_330-337.pdf)
2. Ivanovici, M.; Sicoe, G.; Hădărugă, D.I., Kinetics and antiradical activity of natural and synthetic phenolic compounds by DPPH method: a comparative study, *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies* 2018, 24(2), 97-103, [https://www.journal-of-agroalimentary.ro/admin/articole/70114XL14\\_Hadaruga\\_Daniel\\_2018\\_24\(2\)\\_97-103.pdf](https://www.journal-of-agroalimentary.ro/admin/articole/70114XL14_Hadaruga_Daniel_2018_24(2)_97-103.pdf)

## Lucrări prezentate și publicate (rezumate) în volum în străinătate

1. A. Todea, D. Aparaschivei, I. Bîtcă, V. Badea, F. Peter, Bio-based polyesters synthesis by immobilized *Candida antarctica* B lipases, *17th Polymers and Organic Chemistry Conference (POC-2018)*, 3-7 Iunie 2018, Palavas Les Flots, Franța, OC12, Book of abstracts, OC12.
2. C. Vasilescu, A. Todea, C. Paul, I.C. Benea, A. Nan, R. Turcu, F. Peter, New multilayer magnetic biocatalyst for esterification and transesterification reactions, *New Biotechnology*, 2018 44S, 573, <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2018.05.885>
3. C. Vasilescu, A. Todea, F. Peter, Optimization of the reaction parameters for the enzymatic esterification of hexanoic acid and pentyl alcohol, *The 10th International Conference on Water in Food EFW2018*, 19-21 Septembrie 2018, Praga, Republica Cehă,
4. A. E. Ciobla, G.-A. Dumitrel, A.M. Pană, F. Popescu, D. Lelea, A. Tenchea, L.I. Dungan, Experimental and Modeling Approach in Terms of Biogas Production by Anaerobic Fermentation of Different Substrates, *VIII International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2018 (IIZS 2018)*, October 11-12th, 2018, Zrenjanin, Serbia, 362-367.
5. Hădărugă, D.I.; Hădărugă, N.G.; Bandur, G.N., Moisture content evaluation for highly hydrophobic natural compound mixtures / cyclodextrin complexes by thermal methods, *The 10<sup>th</sup> International Conference on Water in Food (EFW2018)*, Prague, Czech Republic, September 19-21, 2018 (to be published in *Food*

- Chemistry* 2019 (ISI 4.946)), *Book of Abstracts*, Oral communication OC15, pp. 33, <http://www.eurofoodwater.eu/efw2018/>; <http://www.eurofoodwater.eu/english/index.php>
6. Simandi, M.D.; Zippenfening, S.E.; Lukinich-Gruia, A.T.; Rusu, G.; Hădărugă, D.I.; Hădărugă, N.G., Fatty acid profile of the lipid fractions of beans (*Phaseolus vulgaris* L.). Evaluation of the cyclodextrin nanoencapsulation by means of moisture behavior determined by thermal analyses, *The 10<sup>th</sup> International Conference on Water in Food (EFW2018)*, Prague, Czech Republic, September 19-21, 2018 (to be published in *Food Chemistry* 2019 (ISI 4.946)), *Book of Abstracts*, Poster presentation P6, pp. 46-47, <http://www.eurofoodwater.eu/efw2018/>; <http://www.eurofoodwater.eu/english/index.php>
  7. Hădărugă, N.G.; Mitroi, C.; Szakal, R.N.; Oprean, C.; Drăghia, L.P.; Bandur, G.N.; Hădărugă, D.I.,  $\beta$ -Cyclodextrin / Danube asp and Prussian carp oil complexes: evaluation of moisture content and nanoencapsulation efficiency by thermogravimetry and differential scanning calorimetry, *The 10<sup>th</sup> International Conference on Water in Food (EFW2018)*, Prague, Czech Republic, September 19-21, 2018 (to be published in *Food Chemistry* 2019 (ISI 4.946)), *Book of Abstracts*, Poster presentation P14, pp. 55, <http://www.eurofoodwater.eu/efw2018/>; <http://www.eurofoodwater.eu/english/index.php>

## Contracte

1. F. MANEA, C. Orha, R. Pode, **V. Pode, A. Tămaș**, A. Pop, L. Ighian, S. Negrea, C. Lazău, D. Ursu, R. Gurgu, I. Petean: **PN-III-P2-2.1-PED-2016-0265, 03/01/2017-30/06/2018** *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 (WATICAZ)*
2. **F. Peter, A. Todea, C. Paul, I. Păușescu, O. Marinică, D. Aparaschivei, C. Vasilescu, H. Moldovan**: **PN III, Programul 2, contract No. 5PED/03.01.2017**, *Biocatalizator magnetic cu multistrat pentru sinteza în cicluri repetate a esterilor naturali (NATMAGENZ)*, 2017-2018, valoare încasată de UPT în 2018: 135.000 lei
3. **A. Dumitreț, D. Mircea, M. Dragomir, F. Bodin**: **CNFIS-FDI-2018-0524, 190 000 lei, 14.05.2018 - 14.12.2018** *Consiliere și orientare pentru sporirea accesului la un învățământ superior tehnic corelat cu cererea pieței muncii (CO-ASIST)*.
4. L. Dungan, **A. Dumitreț**, et al: **CONPrACT, POCU/90/6.13/6.14/107330** *Construiște-ți viitorul prin stagiile de practică!*

## Contracte cu terti:

Conf.dr.ing. Bandur Geza, șef lucrări dr. ing. Ruasu Gerlinde, contract **BC 35/23. 04.2018**,

- Beneficiar MGI Coutier, Analiza repere de material plastic
- Beneficiar Hereus, Analiza produselor din producție

## Brevete

1. Poșta, D.S.; Hădărugă, N.G.; Peț, E.; Poșta, G.M.; Peț, I.; Camen, D.D.; Hădărugă, D.I., Procedeu de obținere a unui produs de înrădăcinare pe bază de extract de salcie (genul *Salix*), Brevet de invenție OSIM nr. a 2015 00786 / 03.11.2015 (cf. Hotărâre OSIM nr. 3 / 123 / 30.08.2018)

**Alte activități, recunoscute prin premii, evenimente, etc.**

**Lucrare selectată pentru imaginea de copertă a revistei *Biotechnology Journal*, vol 13, Nr. 6:**

<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/18607314/2018/13/6>

A. Todea, D. Aparaschivei, V. Badea, C. G. Boeriu, F. Peter, Biocatalytic route for the synthesis of oligoesters of hydroxy-fatty acids and  $\epsilon$ -caprolactone

**Premiul pentru excelență în cercetare al UPT pentru anul 2018 la categoria doctoranzi: drd. chim. Aparaschivei Diana-Maria**

**Premiul pentru cea mai bună lucrare de diplomă a promoției 2018: Benea Iona-Cristina**

### **Dan Hădăruță**

Membru în boardurile științifice ale unor conferințe internaționale de prestigiu (selecție):

The 10<sup>th</sup> International Conference on „Water in Food (EFW2018)” (Prague, Czech Republic, 2018)

Membru în comitetele de organizare ale unor conferințe internaționale de prestigiu (selecție):

The 10<sup>th</sup> International Conference on „Water in Food (EFW2018)” (Prague, Czech Republic, 2018)

Guest editor:

**Food Chemistry** (Elsevier; ISI 4.946), Special issue: “10<sup>th</sup> Conference on Water in Food”

### **Alte activități**

1. Organizarea **“Simpozionului de Chimie Organică și Chimie Alimentară”** ediția a IV-a, pentru absolvenții ciclului de master și a doctoranzilor
2. Activități de cerc științific studentesc la disciplinele din grupul chimiei organice și biotehnologiilor, 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. Coordonarea foarte bună a activității de practică a studenților din anul III CISOPC și CEPA în cadrul organizat de Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului cu o serie de firme de profil chimic și alimentar din Timișoara

Timișoara,

Dir. Dep. CAICON

15.03.2019

conf. dr. ing. Mihai MEDELEANU