

Raport asupra activității didactice (sem I) și de cercetare pe anul 2016

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.

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.

Legătura permanentă cu studenții este asigurată și de doi decani de an (anii I și II Ingineria Produselor Alimentare) și trei tutori de grupe (anii I și II domeniile Ingineria Produselor Alimentare și Inginerie Chimică).

În primul semestru al anului universitar 2016-2017 s-au desfășurat trei concursuri didactice: unul de asistent în cadrul disciplinelor specifice inginerie chimice (automatizări, utilizarea și programarea calculatoarelor, proiectare asistată) și două de șef de lucrări ocupate de asistenți din departament pe domeniul de inginerie chimică (cu predare la Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului și la Facultatea de Management în Producție și Transporturi).

În cadrul departamentului CAICON își desfășoară activitatea trei conducători de doctorat în domeniul ingineriei chimice având un număr de șapte doctoranzi cu frecvență (prof. F. Peter - 4 doctoranzi, prof. L. Rusnac 2 doctoranzi și prof. T. Todinca 1 doctorand)

Participare în comisii de doctorat:

Prof. Francisc Peter:

1. Membru Comisie doctorat Vári Hajnal, Universitatea „Babeş-Bolyai” Cluj-Napoca, data susținerii tezei 07.07.2016
2. Membru Comisie doctorat Bogdan Tăranu, Institutul de Chimie al Academiei Române, filiala Timișoara, data susținerii tezei 19.10.2016.
3. Membru Comisie doctorat Corina Gârbo, Universitatea „Babeş-Bolyai” Cluj-Napoca, data susținerii tezei 12.12.2016.
4. Membru Comisie doctorat Gertrud-Alexandra Hosu-Prack, Universitatea „Babeş-Bolyai” Cluj-Napoca, data susținerii tezei 12.12.2016.

Profesor/cercetător invitat:

Conf. Dan Hădărugă

1. Université du Littoral Côte d'Opale, Dunkerque, France, September 5-16, 2016, Lectures: "Cyclodextrins and liposomes as food/pharmaceutical matrices for obtaining new omega-3 fatty acids-based biomaterials. The Bioconjugate-in-Cyclodextrin-in-Liposome concept" (invitation from ULCO)

Alte activități

1. Organizarea "Simpozionului de Chimie Organică și Chimie Alimentară" ediția a II-a, pentru absolvenții ciclului de master și a doctoranzilor
2. Activități de cercștiințific 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.

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
 - colectivul de automatizări (automatizarea și optimizarea proceselor chimice, modelarea, simularea și conducederea 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:

23 lucrări în reviste indexate ISI

1. A. Cimporescu, A. Todea, V. Badea, C. Paul, F. Péter, Efficient kinetic resolution of 1,5-dihydroxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene catalyzed by immobilized *Burkholderia cepacia* lipase in batch and continuous-flow system, *Process Biochemistry*, 2016, 51, 2076–2083
2. E. Biró, D. Budugan, A. Todea, F. Péter, S. Klébert, T. Feczkó, Recyclable solid-phase biocatalyst with improved stability by sol–gel entrapment of β-D-galactosidase, *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic* 123, 81-90, 2016
3. D. Aparaschivei, A. Todea, I. Păușescu, V. Badea, M. Medeleanu, E. Șișu, M. Puiu, A. Chirita-Emandi, F. Peter, Synthesis, characterization and enzymatic degradation of copolymers of ε-caprolactone and hydroxy-fatty acids, *Pure and Applied Chemistry*, 2016, 88, 1191-1201
4. G. Galbács, H. Szokolai, A. Kormányos, A. Metzinger, L. Szekeres, C. Marcu, F. Peter, C. Muntean, A. Negrea, M. Ciopec, A. Jancsó, Cd(II) capture ability of an immobilized, fluorescent hexapeptide, *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 2016, 89(2), 243-253
5. I. Păușescu, M. Medeleanu, R. Pop, Z. Simon, O. Costișor, A DFT Study on 2-(2-hydroxy-benzylidene)-cyclohexanone, *Rev. Roum. Chim.*, 61 (8-9), p. 711-719, 2016
6. C. Paul, P. Borza, A. Marcu, G. Rusu, M. Bîrdeanu, S. Marc Zarcula, F. Péter, Influence of the physico-chemical characteristics of the hybrid matrix on the catalytic properties of sol-gel entrapped *Pseudomonas fluorescens* lipase, *Nanomaterials and Nanotechnology*, 2016, 6:0
7. Tămaș A., Pădure M., Vincze M., Rheological behavior of fracturing fluids containing surfactants, *Revista de Chimie* 67(2), 2016, 344-348
8. Boran S., Tămaș A., The mixtures of castor oil and adipic esters with biolubricating characteristics, *Revista Materiale Plastice* 53(3), 2016, 505-508
9. Stoia M., Tămaș A., Rusu G., Moroșanu J. Synthesis of magnetic iron oxides from ferrous sulfate and substitutes amines, *Studia UBB Chemia*, LXI, 4, 2016, 147-162
10. Pascariu MC, Rafaila M, Medeleanu M, Badea V, Gruia AT, Purcarea VL, Penescu M, Sisu E, computational search for long bonds in radical cations of sugars 1. Glucofuranose, galactofuranose and mannofuranose di-O-isopropylidene derivatives, *FARMACIA*, 2016, 64 (4), 553-564
11. Ilia Gh., Iliescu Smaranda, Popa Adriana, Visa Aurelia, Maranescu Bianca, Simulescu Vasile, Pekar Miloslav, Badea Valentin Poly(alkylene-H-phosphonate)s obtained by direct esterification and oxidation of hypophosphorous acid with ethylene glycol, *Journal of Macromolecular Science Part A-Pure and Applied Chemistry*, 53 (1), 2016, 49-54
12. Hădărugă, D.I.; Costescu, C.I.; Corpăş, L.; Hădărugă, N.G.; Isengard, H.-D., Differentiation of rye and wheat flour as well as mixtures by using the kinetics of Karl Fischer water titration, *Food Chemistry* 2016, 195, 49-55,
13. Ünlüsayın, M.; Hădărugă, N.G.; Rusu, G.; Gruia, A.T.; Păunescu, V.; Hădărugă, D.I., Nano-encapsulation competitiveness of omega-3 fatty acids and correlations of thermal analysis and Karl Fischer water titration for European anchovy (*Engraulis encrasiculus* L.) oil / β-cyclodextrin complexes, *LWT – Food Science and Technology* 2016, 68, 135-144,
14. Hădărugă, D.I.; Ünlüsayın, M.; Gruia, A.T.; Birău (Mitroiu), C.; Rusu, G.; Hădărugă, N.G., Thermal and oxidative stability of Atlantic salmon oil (*Salmo salar* L.) and complexation with β-cyclodextrin, *Beilstein Journal of Organic Chemistry* 2016, 12, 179-191
15. Niculescu M., Sasca V., Muntean C., Milea M.S., Rosu D., Pascariu MC, Sisu E., Ursoiu I., Pode V., Budrigeac P., Thermal behavior studies of the homopolymeric coordination compound iron(III) polyoxalate, *THERMOCHEMICA ACTA*, vol. 623 (2016) 36-42

16. **Medeleanu M**, Pascariu MC, Sisu E, Olariu T, Georgescu D, Mracec Maria, Mracec M, Entropic effect and thermodynamic properties for the conformers of (3r,5s,6r)-6-acetylamidopenicillanic acid calculated with the pm3, pm6 and pm7 semiempirical mo methods, Rev. Roum. Chimie, 2016, 61 (6-7), 597-607
17. **Medeleanu M**, Olariu T, Georgescu D, Sisu E, Mracec Maria, Mracec M, Conformational analysis and formation enthalpy of (3r,5s,6r)-6-acetylamidopenicillanic acid calculated by the pm3, pm6 and pm7 semiempirical mo methods, Rev. Roum. Chim., 2016, 61 (4-5), 445-458
18. Andoni M, **Medeleanu M**, Stefanut M, Cata A, Ienascu I, Tanasie C, Pop R, Theoretical determination of the redox electrode potential of cyanidin, Journal of the Serbian Chemical Society, 2016, 81(2), 177-186
19. Pop R, **Medeleanu M**, van Staden J, Diudea M, Theoretical Studies Regarding the Aromaticity of Some Non-Planar Circulenes, Zeitschrift für Physikalische Chemie, 2016, 230 (2), 285-296
20. **Simona Popa, Sorina Boran, Cornelius Davidescu**, Walnut Food Oil Under UV Radiation - influence Upon CIELAB and Thermal Properties of Antocyanin Addition, REV.CHIM.(Bucharest),67(5), 2016, 858-861
21. **Simona Popa, Sorina Boran, Cornelius Davidescu**, Influence of Storage Conditions Upon CIELAB and Thermal Properties of Sesame Food Oil, REV.CHIM.(Bucharest), 67(7), 2016, 1290-1293
22. **Simona Popa, Sorina Boran**, Energetic Efficiency Calculation for a New Experimental Reactor MATERIALE PLASTICE, 53(3), 2016, 410-413
23. **Simona Popa, Sorina Boran**, Heat transfer during boiling of some aqueous-alcohol systems, Rev. Roum. Chim., 2016, 61(11-12), 851-855

6 lucrări în reviste BDI

1. **Sabina Nitu**, Laura Siminiciuc, Alexandra Dan, Dimitri Meril, Ludovic Chaveriat, Patrick Martin, **Lucian Mircea Rusnac**, Synthesis of di-O-isopropylidene monosaccharides by sonification; influence of temperature and time reaction, *The International Journal of Multidisciplinary Science*, vol. 1 (3), 70-75, 2016
2. Dan M.L., **Tămaș A.**, The inhibiting corrosion process of carbon steel in 15% hydrochloride solution by ETH, Chem. Bull. "Politehnica" Univ. (Timisoara), 61(75), 2, 2016, p. 49-54
3. **Hădărugă, D.I.**; Pantea, C.; Hădărugă, N.G., Antioxidant activity and kinetics on kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*) ethanolic extracts by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH-) method, *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies* 2016, 22(4), 207-211
4. I.Glevitzky, **G.A. Dumitrel**, M. Glevitzky, M. Popa, Study of Accelerated Storage as Method of Predicting Orange Beverages Shelf-Life, Chemical Bulletin of "POLITEHNICA" University of Timisoara, 2016, 61(75), 2: 72-76.
5. A.E. Cioabla, **G.A. Dumitrel**, Experimental Approach in Biogas Production from Agricultural Substrates, Chemical Bulletin of "POLITEHNICA" University of Timisoara, 2016, 61(75), 2: 55-57.
6. **S. Boran, S. Popa, C. Paul, P. Borza and G. Bandur**, Esterification of Benzoic Acid with Propylene Glycol in an Experimental Bubble Column Reactor - Part II, Chem. Bull. "POLITEHNICA" Univ. (Timisoara), Volume 61(75), 1, 2016

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

1. **C. Paul, P. Borza, A. Todea, F. Péter**, Sol-gel immobilized biocatalyst for continuous-flow enantioselective acylation, The 17th European Congress on Biotechnology, 3–6 July 2016, Krakow, Poland, Abstracts / New Biotechnology 2016, 33S, S104, ISSN 1871-6784,
2. E. Biro, G. Bratiloveanu, **A. Todea, F. Peter**, Synthesis of galacto-oligosaccharides by immobilized β -galactosidase using alkyl or aryl substituted silane precursors for efficient sol-gel entrapment, The 17th European Congress on Biotechnology, 3–6 July 2016, Krakow, Polonia, Abstracts / New Biotechnology 2016, 33S, S104, ISSN 1871-6784,

3. C. G. Boeriu, **A. Todea**, L. G. Otten, **F. Peter**, I. W. Arends, Novel three-step biocatalytic tandem synthesis of fatty acid estolides from natural oils, 8th International Congress on Biocatalysis, 28 August-1 Septembrie 2016, Hamburg, Germania.
4. **A.Todea**, C. Buzatu, S. G. Muntean, **F. Peter**, Azo-dyes degradation by covalently immobilized peroxidase onto epoxy-activated supports, Interfaces Against Pollution Conference for 2016, 4-7 Septembrie 2016, Lleida, Spania
5. **C. Paul**, **P. Borza**, **A. Todea**, **F. Péter**, Sol-gel immobilized biocatalyst for continuous-flow enantioselective acylation, The 17th European Congress on Biotechnology, 3–6 July 2016, Krakow, Poland, Abstracts / New Biotechnology 2016, 33S, S104, ISSN 1871-6784
6. **Hădărugă, D.I.**, Water behavior on bioactive compound / cyclodextrin complexation: case studies on alkaloids, fatty acid glycerides, flavonoids and their bioconjugates, *The 9th International Conference on Water in Food (EFW2016)*, Leuven, Belgium, May 22-24, 2016, *Book of Abstracts*, Oral communication OC13, pp. 27,
7. Hădărugă, N.G.; Ivanova, S.A.; Zippenfening, S.A.; Costescu, C.I.; Corpaș, L.; Simandi, M.; **Hădărugă, D.I.**, Karl Fischer water titration – Principal Component Analysis approach on food products, *The 9th International Conference on Water in Food (EFW2016)*, Leuven, Belgium, May 22-24, 2016, *Book of Abstracts*, Oral & Poster presentation P14 (won “The Best Poster” Award), pp. 51,
8. Birău (Mitroi), C.; Hădărugă, N.G.; Ünlüsayin, M.; Gruia, A.T.; **Hădărugă, D.I.**, Water behavior on fish oil / cyclodextrin complexation, *The 9th International Conference on Water in Food (EFW2016)*, Leuven, Belgium, May 22-24, 2016, Book of Abstracts, Poster presentation P11, pp. 48
9. **Valentin Badea**, **Vasile Nicolae Bercean**, **Alina Mihaela Muscoi Mîndruleanu**, Synthesis and Characterization by 2d NMR Spectroscopy of a New 1-(1h-4-ethoxycarbonyl-3-methylpyrazol-5-yl)-azo-2,7-dihydroxynaphthalene and its Cyclized Derivatives of 8-hydroxy-2-methyl-naphtho[2,1-E]pyrazolo[5,1-C][1,2,4]triazine, 18th Central and Eastern European NMR Symposium & Bruker Users' Meeting, Sofia, Bulgaria, 18-21, Sep., 2016
10. **Bandur Geza**, **Rusnac Lucian**, **Rusu Gerlinde**, Étude de copolymérisation des certains diacrylates de polyester-éther avec structure aliphatique –aromatique, XIIth French-Romanian Polymer Meeting, 5-7 sept. 2016, Sophia Antipolis, France
11. **Bandur Geza**, **Rusnac Lucian** Sur la biodegradation des copolimères avec hydrate de carbone en molécule, XIIth French-Romanian Polymer Meeting, 5-7 sept. 2016, Sophia Antipolis, France
12. A. E. Cioabă , **G. A. Dumitrel**, F. Popescu, D. Lelea, G. Trif-Tordai, Biogas production using residual waters in co-fermentation processes, 13th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies–NN16 Porto Palace Conference Centre & Hotel, 5-8 July 2016, Thessaloniki, Greece (ISI Proceedings).
13. Adrian Eugen Cioabă, Dorin Lelea, Francisc Popescu, Gavrila Trif-Tordai, **Alina Gabriela Dumitrel**, Comparative results in anaerobic fermentation of some agro-industrial recipes inside a pilot installation, V International Conference „ECOLOGY OF URBAN AREAS 2016, September 2016, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-291-4, PP 240 – 244

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

1. **I. Păușescu**, R. Pop, **M. Medeleanu**, „Theoretical studies on nitrogen and/or boron doped graphene nanoribbons”, XXXIVth Romanian Chemistry Conference, 4-7 October 2016, Căciulata-Călimănești, România
2. **I. Păușescu**, **M. Medeleanu**, „Theoretical investigation on the antioxidant activity of photochromic hydroxy-benzylidene cyclohexanone derivatives”, Molecular Modeling in Chemistry and Biochemistry, 13-15 November 2016, Cluj-Napoca, România
3. **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, RomCat 2016 - *The 11th International Symposium of the Romanian Catalysis Society*, Timișoara 6-8 Iunie 2016, prezentare orala.

4. A. Todea, D. Aparaschivei, C. G. Boeriu, F. Peter A green chemistry route to novel copolymers, OR57, 16th International Conference on Polymers and Organic Chemistry, Hersonissos, Crete, Greece, 13-16 Iunie 201, p.45. ISBN 978-960-9430-14-2
5. A. Todea, D. Aparaschivei, A. Cimporescu, V. Badea, C. G. Boeriu, F. Peter, Efficient biocatalytic route towards new ϵ -caprolactone copolymers using microbial lipases, PS 44, 16th International Conference on Polymers and Organic Chemistry, Hersonissos, Crete, Greece, 13-16 Iunie 2016 p. 139. ISBN 978-960-9430-14-2.
6. D. Aparaschivei, A. Todea, V. Badea, E. Șisu, M. Puiu, A. Chirita-Emandi, F. Peter, Synthesis, characterization and enzymatic degradation of copolymers of ϵ -caprolactone and saturated hydroxy-fatty acids, PS 52, 16th International Conference on Polymers and Organic Chemistry, Hersonissos, Crete, Greece, 13-16 Iunie 2016 p. 139. ISBN 978-960-9430-14-2.
7. A. Todea, F. Peter, L. G. Otten, I. W.C.E. Arends, C. G.Boeriu, One-pot system for synthesis of estolides by using a combination of two enzymes, *The XXXIVth Romanian Chemistry Conference*, 2016, Călimănești-Căciulata 4-7 Octombrie, C.S.I. – 17, prezentare orala
8. F. Peter, A. Todea, D. Aparaschivei, V. Badea, C. G. Boeriu, Lipases: powerful enzymes for biomaterials synthesis starting from renewable sources, *The XXXIVth Romanian Chemistry Conference*, 2016, Călimănești-Căciulata 4-7 Octombrie, C.S.IV. -1., prezentare orala
9. P. Borza, A. Cimporescu, A. Todea, C. Paul, F. Peter, Continuous kinetic resolution of racemic aromatic alcohols in packed bed bioreactors, *The XXXIVth Romanian Chemistry Conference*, 2016, Călimănești-Căciulata 4-7 Octombrie, P.S.I. - 35.
10. D. Aparaschivei, A. Todea, I. Păusescu, V. Badea, M. Medeleanu, E. Șisu, M. Puiu, A. Chirita-Emandi, F. Peter, Enzymatic degradation of new copolymers synthesized from ϵ -caprolactone and hydroxy-fatty acids, The XVIIIth Symposium "Young people and multidisciplinary research" 10 - 11 November 2016, Timisoara, prezentare orala.
11. S. Boran, S. Popa, D. Jurcau, Rheological study on fatty acid polyester copolymers produced using nanotechnologies, Bioresource Technology Elsevier Conference 2016, Sitges, Spain

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. Francisc Peter *Kit inovativ în sinteza compușilor chimici optic puri prin combinarea biocatalizei cu procesarea prin reacții tip click (BIOCLICK)*, PN II, Parteneriate în domenii prioritare, contract No. 206/01.07.2014, 2014-2017 (director de proiect).
3. Francisc Peter *Biocatalizator magnetic cu multistrat pentru sinteza în cicluri repetate a esterilor naturali*, PN III, *Proiect experimental demonstrativ*, castigat in cadrul competitiei pe 2016, va fi implementat in perioada 2017-2018 (director de proiect).

Director Dep CAICON
Conf. dr. ing. Mihai MEDELEANU