

# Raport privind activitatea didactică și de cercetare desfășurată în Departamentul CAICAM pentru anul 2017

## I. Activitatea didactică

Departamentul CAICAM gestionează domeniul de studii Inginerie Chimică cu specializarea Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului și domeniul Ingineria Mediului cu specializarea Ingineria și Protecția Mediului în Industrie.

Departamentul CAICAM coordonează o serie de discipline prevăzute în trunchiul comun de studiu din facultate, atât pentru ciclul Licență cât și pentru ciclul Master. De asemenea, departamentul coordonează discipline prevăzute în planurile de învățământ ale altor facultăți (Tabel 1).

Tabel 1. Numărul disciplinelor repartizate pe specializări prevăzute în planul de învățământ a Facultății de Chimie Industrială și Ingineria Mediului (semestrul I - 2017), coordonate de Departamentul CAICAM

Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului-ciclul licență				
Ingineria Chimică (trunchi comun)	Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului	Ingineria și Protecția Mediului în Industrie	Chimia și Ingineria Compușilor Organici, Carbochimie și Petrochimie	Ingineria Produselor Alimentare/Controlul și Expertiza Produselor Alimentare
6	16	18	4	9
Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului-ciclul master				
Ingineria și Managementul Mediului în Industrie		Tehnologia Compușilor Anorganici și Protecția Mediului		Tehnici tipografice
10		6		2
Alte facultăți				
Facultate de Mecanică	Facultatea de Management în Producție și Transporturi		Facultatea de Construcții	Facultatea de Electrotehnică și energetică
4	7		4	1

Activitatea publicistică desfășurată în anul 2017, care susține activitatea didactică în departamentul CAICAM s-a concretizat prin cursuri tipărite, cursuri în format electronic și îndrumătoare de laborator (Tabel 2).

Tabel 2. Situația activității publicistice în departamentul CAICAM-anul 2017

Cursuri	e-Cursuri	Capitole de carti in edituri internationale	Indrumător de laborator
-	3	3	1

Membrii Departamentului CAICAM sunt implicați în programe educaționale de tip **ERASMUS+**, în anul 2017 încheindu-se un nou acord instituțional cu Universitatea Charles din Praga, Republica Cehă (pesoana de contact-Prof.dr.ing. Cornelia PĂCURARIU).

## II. Activitatea de cercetare

În cadrul departamentului există două Centre de Cercetare de **1. Centru de Cercetare pentru Materiale Anorganice și Energii Alternative** și **2. Centru de Cercetare în Știința și Ingineria Mediului**, care sunt acreditate intern, prin care s-au dezvoltat următoarele direcții de cercetare:

- Direcția de cercetare 1: Sinteza nanomaterialelor anorganice și a nanocompozitelor și metode de caracterizare a acestora
- Direcția de cercetare 2: Energii alternative și procese electrochimice
- Direcția de cercetare 3: Chimia și tehnologia materialelor de construcții
- Direcția de cercetare 4: Managementul factorilor de mediu și metode de depoluare a mediului
- Direcția de cercetare 5: Materiale și procese avansate pentru tratarea și epurarea avansată a apei pentru potabilizare/apoi uzate menajeră și reziduală

Activitatea de cercetare a membrilor departamentului este intensă, rezultatele activității de cercetare au permis conturarea unor domenii de cercetare clare pentru membrii care și-au susținut tezele de abilitare și au dobândit titlu de Conducător de doctorat în Școala Doctorală a Universității *Politehnica* Timișoara în domeniul Inginerie Chimică. Pe parcursul anului 2017, în cadrul departamentului au fost susținute **4 teze de abilitare**.

Activitatea de cercetare se desfășoară în principal în cadrul proiectelor de proiectelor de cercetare interne/naționale/internaționale câștigate prin competiție și a contractelor cu terți. Situația proiectelor de cercetare și a contractelor cu terți desfășurate în cadrul Departamentului CAICAM în anul 2017 este prezentată în Figura 1.

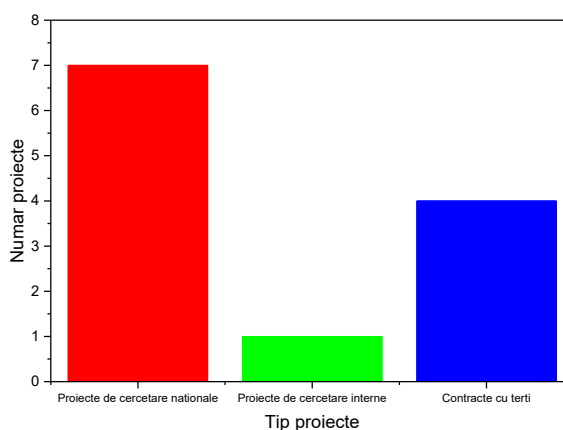


Figura 1. Tipul și numărul proiectelor de cercetare și a contractelor cu terți din Departamentul CAICAM

Astfel, veniturile financiare atrase în Departamentul CAICAM din activitatea de cercetare sunt prezentate în Figura 2, observându-se că ponderea cea mai mare o constituie proiectele de cercetare câștigate prin competiții naționale, peste 1.500.000 lei.

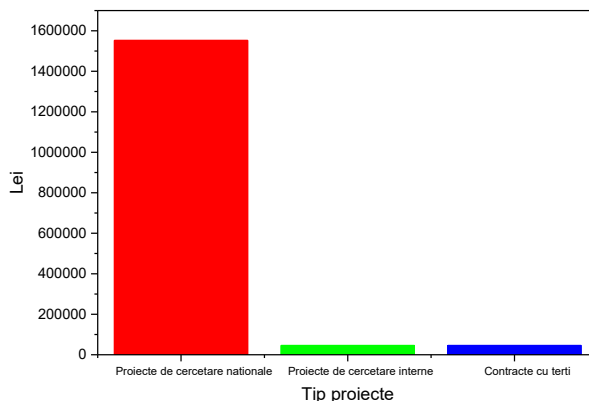


Figura 2. Veniturile corespunzatoare proiectelor de cercetare și a contractelor cu terți din Departamentul CAICAM

Poiectele de cercetare și contractele cu terți s-au încadrat în diferite domenii de cercetare care corespund principalelor direcții de cercetare din cadrul Centrelor de cercetare:

#### **A. Proiecte de cercetare câștigate în competiții naționale**

1. PN-III-P4-ID-PCE-2016-0765, contract nr.169/01.08.2017, "Materiale avansate pe bază de nanoparticule magnetice de oxizi de fier obținute prin combustie și citotoxicitatea acestora utilizată în terapia cancerului", director de proiect - Prof.dr.ing. Cornelia Pacurariu, valoare în anul 2017- 246.436 lei.
2. TE 142 / 01.10.2015, contract nr. 142/01.10.2015, "Nanopigmenti inteligenți cu reflexie în infraroșu apropiat, obținuți prin metoda combustiei, destinați acoperirilor termoreflctorizante (reci)", director de proiect - Conf.dr.ing. Robert Ianos, valoare in anul 2017 -212.720 lei.
3. PNII-RU-TE-2014-4-0508, contract nr. TE 129 / 01.10.2015 "Tehnologii sinergice verzi de tratare a apelor poluate cu crom hexavalent", director de proiect – Conf.dr.ing. Marius Gheju, valoare în anul 2017- 194.431 lei.
4. PN-II-RU-TE-2014-4-0771, contract nr. 128/2015, "Valorificarea eco-eficientă a deșeurilor de la zincare termică sub formă de argile anionice aplicabile în eliminarea compușilor indezirabili din ape", director de proiect - Sef lucrari dr.ing. Laura Cocheci, valoare in anul 2017- 184.400 lei
5. Proiect TE nr. 123/2015, cu titlul "Noi strategii care implică nanomateriale pentru sisteme inovative de detecție aplicate în controlul siguranței și calității sucurilor naturale", director de proiect – Asist.dr.ing. Aniela Pop, valoare in anul 2017- 157.278 lei.
6. PCCA 50, cu titlul "Instalatie pilot mobile pentru tratarea apelor reziduale cu ajutorul energiei solare" (SOLWATCLEAN), director de proiect - Prof.dr.ing. Petru Negrea, valoare in anul 2017-132748 lei
7. PN-II-RU-TE-2014-4-0514-Contract nr. TE 60 / 01.10.2015, cu titlul „Dezvoltarea de materiale compozite magnetice nanostructurate utilizate ca nanoadsorbanti și catalizatori de înaltă performanță în aplicații de mediu“, director de proiect - Conf.dr.ing. Marcela Stoia, valoare in anul 2017-281.620 lei
8. PN-III-P2-2.1-PED-2016-0265-Contract nr.69PED/2017, cu titlul „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 lumina solară pentru tratarea apei“, director de proiect - Prof.dr.ing. Florica Manea, valoare în anul 2017- 328.367 lei.

#### **B. Proiecte de cercetare câștigate în competiții interne**

1. Proiect PCD-TC-2017, nr.16174/21.11.2017, cu titlul "Materiale noi modificate chimic utilizate pentru adsorbția arsenului din ape", director de proiect - Sef lucrari.dr.ing. Mihaela Ciopec, valoare in anul 2017-46.000 lei.

### **C. Contracte cu terți**

1. BC87/05.10.2017, Controlul calitatii produselor si a materiilor prime si analiza fizico-chimica a materiilor din fluxul tehnologic – SC Heraeus Romania SR, director de contract - Prof.dr.ing. Petru Negrea, valoare in anul 2017-46.000 lei
2. Contract BC102/13.11.2017, Controlul calitatii deseurilor provenite din procesul tehnologic. SC FLEXTRONICS ROMANIA SRL din TIMISOARA, director de contract- Sef lucrari.dr.ing. Mihaela Ciopec, valoare in anul 2017-2.975 lei
3. BC 84/29.09.2017, Studiu de parament asupra materialelor de fatada la cladirea Rectoratului Universitatii Politehnica Timisoara, director de contract S.I. dr.ing. Marius Jurca, valoare in anul 2017-4760 lei
4. BC 88/09.10.2017 Monitorizarea calitatii apei,a solutiilor concentrate pentru hemodializa si a materiei prime folosita in procesul de productie,prin metode fizico-chimice conform cu Farmacopeea Europeana in vigoare, director de contract- Prof.dr.ing. Petru Negrea.

Rezultatele activității de cercetare desfășurată în cadrul departamentului sunt materializate prin achiziționare de echipamente și materiale contribuind astfel la dotarea laboratoarelor de cercetare și didactice. In anul 2017, în Departamentul CAICAM s-au achizitionat prin proiectele de cercetare următoarele echipamente și materiale:

-1 stand pentru preparare – aplicare – testare pelicule (aprox. 10000 EUR), care deservește și baza materială pentru susținerea disciplinelor: Nanomateriale, Materiale compozite, Chimia fizică a stării solide, Chimie coloidală, Pigmenți;

-1 sistem de filtrare automatizat (aprox. 15000 EUR), care deservește ca baza materiala pentru sustinerea disciplinelor de Tratarea apei in scop potabil si Tehnologii de epurare a apelor reziduale;

-1 sistem de filtrare asistat fotocatalitic-prototip rezultat în urma activităților de cercetare din proiectul PED69/2017, care deservește ca baza materială pentru sustinerea disciplinelor de Tehnologii avansate de tratare si epurare a apei, Tehnologii avansate în protecția mediului, elaborarea lucrarilor de licenta/disertație

-1 etuvă

-1 distilator;

-1 flocculator;

-2 agitatoare-shaker;

-agitator magnetic termostatat;

-reactivi chimici

Rezultatele activității de cercetare ale membrilor departamentului au fost diseminate prin publicare de articole și participări la conferințe internaționale. O situație a articolelor publicate sunt prezentate în tabelul 3.

Tablel 3. Situația articolelor publicate în anul 2017 în Departamentul CAICAM

Articole publicate în jurnale indexate ISI	Articole publicate în ISI Proceedings	Articole publicate în jurnale BDI	Articole publicate in volumele conferintelor internaționale BDI	Cerere de brevet national
38	4	4	7	6

Repartizarea articolelor publicate în jurnale cotate ISI pe categorii de calitate (conform clasificării CNFIS) este prezentată în Figura 3.

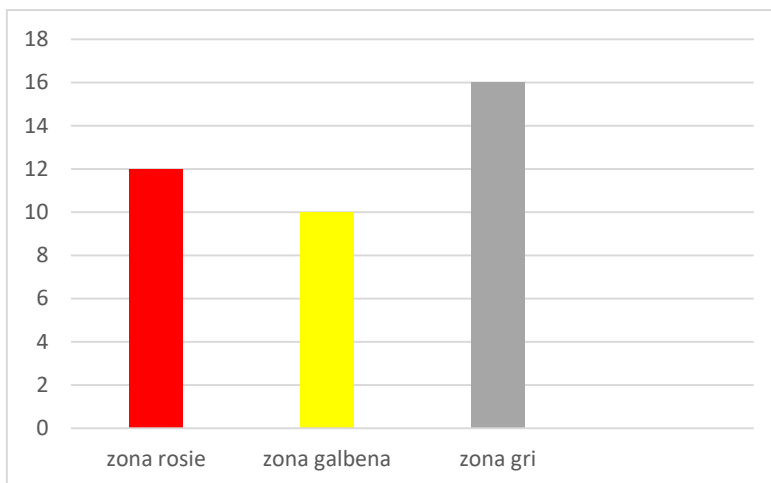


Figura 3. Repartizarea articolelor publicate pe categorii de jurnale

Pe baza analizei publicistice ca prim autor/autor principal pentru articolele publicate în jurnale indexate ISI funcție de categoria în care se situează, rezultatele sunt prezentate în Figura 4, observându-se contribuția importantă a membrilor departamentului pentru majoritatea articolelor publicate.

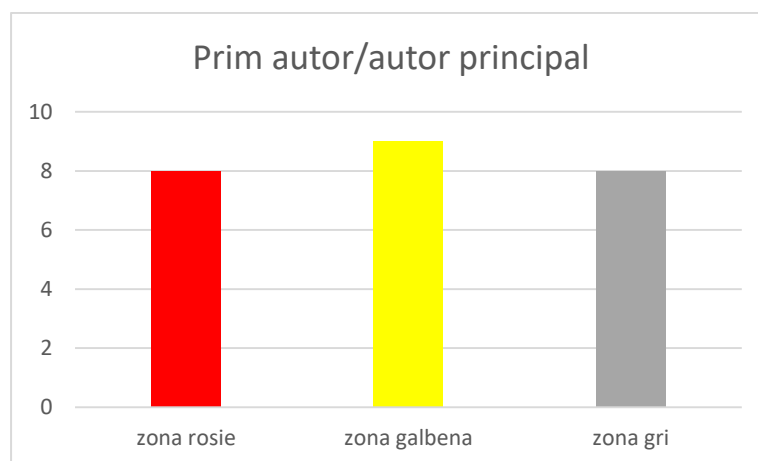


Figura 4. Situația publicării ca prim autor/autor principal pe categorii de jurnale

Recunoașterea activității de cercetare desfășurată în cadrul Departamentului CAICAM este evidențiată prin activități ale membrilor departamentului pentru:

- **Recenzii articole în jurnale cotate ISI : 42**
- **Membru in comitetul stiintific/organizare a conferintelor stiintifice internationale si nationale: 4**
- **Expert evaluator pentru proiecte nationale / internaționale: 2 (UEFISCDI)/1 (National Science and Engineering Council of Canada, National Science Centre of Poland)**

Pe lângă activitatea de cercetare, membrii Departamentului CAICAM au desfășurat activități de **organizare de seminarii/ workshopuri/ conferințe: 1/1/1**

Directorul Departamentului CAICAM  
Prof.dr.ing. Florica Manea