



Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Facultatea Inginerie Chimica si Protectia Mediului
Departamentul Ingineria si Managementul Mediului

Preocupările în domeniul protecției mediului și începuturile dezvoltării domeniului **Ingineria Mediului** își au sorgintea în începuturile învățământului tehnic universitar la Iași, când, după 1960 se pun bazele și se dezvoltă noi specializări în domeniul educațional, iar cercetarea științifică a avut o componenta majoră de protecție a mediului.

În 1990 a fost înființată o nouă catedră, în cadrul căreia în 1991 a început să funcționeze specializarea *Ingineria mediului în chimie și petrochimie*, timp de doi ani, prima specializare din domeniul *Ingineria Mediului* din România.

În acest context s-au dezvoltat studiile de lungă durată (5 ani) pentru ingineri de mediu, functionand din 1994 in cadrul specializarii *Tehnologia si biotehnologia protectiei mediului*, iar din 2001 in cadrul specializarii *Ingineria si protectia mediului in industrie*.

Incepând cu anul universitar 1999-2000 a fost înființată prima specializare de masterat din țară *Managementul Mediului* (cursuri de zi), specializare care a functionat continuu pana in prezent. Din anul universitar 2000-2001 a fost infiintata singura specializare de Masterat la forma de Invatamant la Distanta (ID) din cadrul Universitatii Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iasi.

În 2009 au fost acreditate ARACIS două noi specializări de masterat- *Managementul deșeurilor* și *Controlul calitatii mediului*, cât și domeniul de doctorat *Ingineria mediului*, dezvoltându-se astfel Școala Doctorală Ingineria Mediului pentru prima dată la TUIASI, inclusiv programele post-doctorale în domeniul Ingineria Mediului. Din 2010, în cadrul



domeniului Ingineria Mediului este acreditat și un program de masterat susținut în totalitate în limba engleză *Environmental Management and Sustainable Energy (EMSE)*.

Domeniul INGINERIA MEDIULUI prin eforturile susținute ale cadrelor didactice cu preocupări active în domeniul protecției mediului și prin rezultatele deosebite obținute în cercetarea științifică, a fost clasificat pe primul loc, în categoria A, în urma exercițiului național de ierarhizare a programelor de studii universitare și a programelor de cercetare de către UEFISCDI, conform art. 193 din Legea educației naționale nr. 1/2011 (www.uefiscdi.gov.ro).

Primul contract de cercetare cu industria în domeniul Protecției Mediului a fost încheiat cu Combinatul Petrochimic Pitești în anul 1973, sub coordonarea prof. univ.dr.ing. Ion Curievici. De atunci și până în prezent domeniile și direcțiile de cercetare în acest domeniu s-au dezvoltat în permanență. Astfel, s-a înregistrat o evoluție spectaculoasă a cercetării în domeniul Ingineria mediului, în prezent fiind derulate sau în derulare peste 470 de contracte de cercetare cu industria/agenți economici, precum și peste 75 de grant-uri naționale și internaționale.

Vizibilitatea acestui domeniu – Ingineria Mediului este asigurată la nivel internațional prin organizarea *Conferinței Internaționale de Ingineria și Managementul Mediului (International Conference on Environmental Engineering and Management-www.iceem.ro)* aflata în 2017 la a 9-a editie și prin editarea revistei științifice cotate ISI – *Environmental Engineering and Management Journal*, prin cele peste 100 de premii/medalii acordate la Saloanele de Inventică, dar și prin publicațiile științifice ale membrilor departamentului în ultimii 10 ani (peste 470 de articole științifice în reviste cotate ISI, peste 145 cărți/monografii, peste 58 de brevete de invenție).

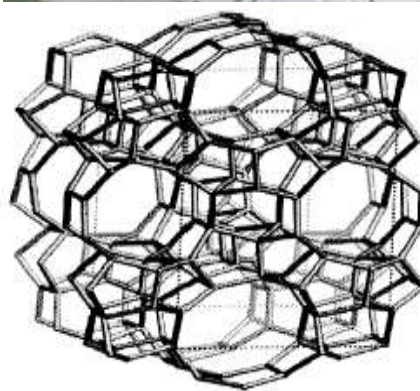
În cadrul Departamentului Ingineria și Managementul Mediului funcționează:

1. **Laboratorul de analize și control factori de mediu-LACMED** - laboratorul acreditat RENAR conform SR EN ISO/CEI 17025:2005 și
2. **Centrul de Cercetare Ingineria Mediului și Evaluarea Impactului- IMEI.**



Activitățile de cercetare științifică/consultanță/proiectare care pot fi abordate în cadrul laboratoarelor din Departamentul Ingineria și Managementul Mediului:

- Tehnologii de tratare a apei
- Tehnologii de epurare a apelor uzate
- Managementul deșeurilor
- Tehnologii pentru depoluarea fluxurilor gazoase
- Eco-materiale și materiale avansate pentru protecția mediului
- Biotehnologii și resurse regenerabile
- Monitorizarea componentelor de mediu
- Prevenirea și controlul integrat al poluării
- Modelare, simulare și optimizare în protecția mediului
- Managementul integrat al resurselor de apă
- Managementul mediului și dezvoltare durabilă
- Managementul riscului
- Evaluarea impactului asupra mediului, audit de mediu
- Evaluări pentru sustenabilitate (evaluarea ciclului de viață, amprenta de carbon, amprenta de apă, etc).



În prezent, în cadrul Departamentului Ingineria și Managementul Mediului (IMM) activează 22 cadre didactice permanente, 26 doctoranzi, 5 postdoctoranzi, 5 cercetători, 3 tehnicieni.

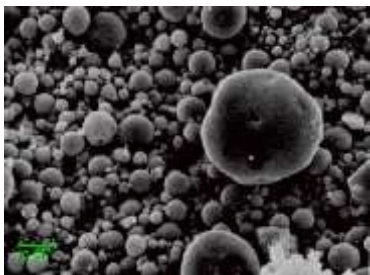
La nivelul Departamentului IMM activează 4 conducători de doctorat care coordonează activitatea de cercetare științifică a celor 26 doctoranzi din domeniul *Ingineria Mediului*. Sub conducerea acestora au fost elaborate până în prezent un număr de peste 40 de teze de doctorat.

1. LABORATORUL ANALIZA SI CONTROLUL FACTORILOR DE MEDIU – LACMED

www.lacmed.ro; <https://erris.gov.ro/www.lacmed.ro>

Coordonator: Prof.univ.dr.ing. Carmen Teodosiu

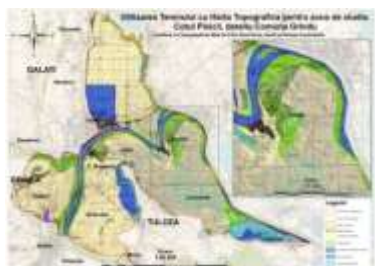
1. Capacitatea de a implementa planul de actiune



Laboratorul de analiza si control factori de mediu – LACMED – a fost infiintat in baza Hotararii Senatului nr. 56 /21.03.2013 a Universitatii Tehnice “Gheorghe Asachi” din Iasi. Laboratorul LACMED a fost acreditat de catre Asociatia de acreditare din Romania- RENAR in conformitate cu SR EN ISO/CEI 17025 in 18.03.2015 ca Laborator de Incercari (LI) avand Certificatul de acreditare nr. LI 1054.



Laboratorul LACMED functioneaza la Facultatea de Inginerie Chimica si Protectia Mediului, in laboratoarele CH110 si CH120. Laboratorul LACMED efectueaza activitati specifice monitorizarii, analizei si controlului componentelor de mediu, astfel incat sa satisfaca cerintele colaboratorilor (clientilor), ale autoritatilor de reglementare sau ale organizatiilor care acorda recunoasterea pe plan national si international. LACMED raspunde si solicitarilor de consultanta pe probleme specifice de prevenire si reducere a poluarii mediului, sau de eficientizare a tehnologiilor de control a poluarii asigurand servicii de cercetare pentru proiectare / modernizare / upgradare a tehnologiilor de mediu, precum si pentru aplicarea unor instrumente moderne de evaluare a impactului si riscului de mediu, de evaluare a ciclului de viata, de evaluare a amprentei de apa, etc. Pe langa aceste servicii, LACMED are capacitatea de a analiza calitativ componentele de mediu apa si aer pentru identificarea poluantilor si oferirea de solutii tehnologice si de management pentru protectia mediului.



2. Experienta in domeniu

Laboratorul de analiza si control al factorilor de mediu din cadrul TUIASI a fost infiintat in 2013 si a derulat pana in prezent peste 120 de contracte cu agenti economici beneficiind de experienta si girul specialistilor si expertilor din domeniu, cadre didactice universitare, cercetatori, doctoranzi si postdoctoranzi. Experienta laboratorului se regaseste in fapt in experienta expertilor expertii fiind cadre didactice permanente sau cercetatori asociati la Departamentul de Ingineria si Managementul Mediului.

3. Active/dotari/infrastructura

Laboratorul LACMED dispune de dotari de ultima generație pentru a asigura performanțe ridicate ale analizelor desfășurate. Echipamentele din cadrul laboratorului sunt supuse unor proceduri specifice de control, mentenanță și etalonare, în conformitate cu cerințele documentelor de referință aplicate de laborator. LACMED ocupă două laboratoare (CH110 și CH120) complet modernizate în cadrul Facultății de Inginerie Chimică și Protecția Mediului, etaj 1, corp laboratoare.

Echipamente pentru analize instrumentale:

- Sistem cromatograf cu gaze cuplat cu spectrometru de masă (GC/MS) Agilent 6890
- Analizor de carbon organic total – azot total, Shimadzu TOC-VCPN / TNM1,
- Analizor toxicitate Lange Lumistox & Lumistherm
- Sistem digestie și mineralizare VELP DK6
- Sistem distilare VELP UDK 129
- Reactor pentru digestie CCO-Cr Hanna Instruments C9800
- Incubator VELP FTC 90

Echipamente pentru determinări spectrofotometrice:

- Spectrometru de absorbție atomică (AAS) Buck Scientific 210
- Spectrofotometru UV-VIS JASCO 630
- Spectrofotometru UV-VIS JASCO 530
- Fotocolorimetru Multy Spectroquant
- Fotometru Photolab WTW S6
- Turbidimetru Hanna Instruments HI93703-11

Echipamente pentru determinări electrochimice:

- Multiparametru Consort C863
- Multiparametru WTW 350i
- Multiparametru WTW 340i
- Oxigenometru WTW
- Oxigenometru Hanna Instruments R-5-49
- Titrator automat Hanna Instruments HI 902

Echipamente pentru determinări gravimetrice:

- Balanță tehnică KERN PFB 600-2M
- Balanță analitică PRECISA 120A
- Balanță analitică OHAUS PA214CM

Echipamente auxiliare:

- Nișe chimice (Treviso, E-laborator)
- Etuve de laborator (POL-EKO, Memmert)
- Sistem de apă ultrapură ADRONA Crystal E
- Dulap de reactivi cu exhaustare Talassi,
- Sisteme de filtrare sub vid
- Instalații de distilare
- Instalații de extracție lichid-lichid
- Rotavapor
- Plite cu control automat al încălzirii și agitării (VELP, Heraeus)
- Cuptor calcinare Nabertherm
- Manta de încălzire Raypa XC-500
- Centrifugă Hettich Universal 320
- Floculator VELP 7LT6



- Pompă de vid KNFLAB
- Baie de nisip
- Baie de apă MEMMERT
- Agitator mecanic imersat DLS VELP
- Sistem de ultrafiltrare
- Sistem de nanofiltrare
- Reactor fotocatalitic



4. Capacitatea de transfer tehnologic

Obiectivele principale ale laboratorului LACMED privind calitatea sunt:

- Realizarea analizelor în conformitate cu metodele de analiză specifice, cu cerințele de reglementare precum și cu cerințele clienților;
- Asigurarea calitatii rezultatelor prin planificarea și implementarea nivelurilor adecvate de control a metodelor de analiză și a rezultatelor, precum și prin validarea metodelor de analiză;
- Menținerea competenței laboratorului prin participarea la scheme de comparare interlaboratoare naționale și internaționale;
- Menținerea competenței personalului prin participarea la instruirii periodice și traininguri de specialitate.

Toate activitățile care au loc în cadrul Laboratorului LACMED se desfășoară în cadrul unui sistem de management al calitatii care este orientat către satisfacerea cerințelor clienților precum și pentru a răspunde cerințelor specifice standardului SR EN ISO CEI 17025:2005.

Pe lângă activitățile de determinare a calitatii componentelor de mediu, personalul laboratorului LACMED oferă servicii complexe de cercetare științifică în următoarele domenii:

a) *Prevenirea poluării, controlul și modernizarea proceselor de mediu:*

- servicii de monitorizare, analiză de procese tehnologice de epurare ape uzate;
- servicii de proiectare / re tehnologizare / modernizare / upgradare stații de epurare,
- servicii de proiectare procese avansate de tratare / epurare bazate pe:
 - Procedee de membrană (micro-, ultra-, nanofiltrare)
 - Procese de oxidare avansată,
 - Procese adsorbție / schimb ionic.

b) *Evaluări de performanță a proceselor, produselor și serviciilor:*

- Studii de evaluare a impactului și riscului de mediu,
- Evaluarea amprentei de apă,
- Evaluarea ciclului de viață a produselor și serviciilor.

2. CENTRUL DE CERCETARE INGINERIA MEDIULUI SI EVALUAREA IMPACTULUI

<https://erris.gov.ro/Centrul-de-Cercetare-Inginer-2>

Coordonator: Prof.univ.dr.ing. Maria Gavrilescu

Centrul de Cercetare IMEI a fost infiintat in anul 2000 in cadrul Departamentului Ingineria si Managementul Mediului pentru a derula activitati de cercetare stiintifica in domeniul Ingineriei Mediului.

Centrul de Cercetare IMEI include următoarele componente structurale: ● cercetarea, dezvoltarea și eco-management; ● expertiza, analiza, controlul și monitorizarea componentelor de mediu; ● educația și formarea continuă a resurselor umane pentru protecția mediului și dezvoltarea durabilă; ● informații, consultanță, cunoștințe și transfer de tehnologie.

Principalele directii de cercetare abordate de membrii Centrului IMEI:

- Dezvoltarea proceselor pentru sisteme / chimice / tratare biologică (convenționale /avansate) pentru eliminarea poluanților biodegradabili / persistenți;
- Sinteza / analiza tehnologii / biotehnologii ecologice;
- Stiinta si ingineria eco-materialelor (bio) reactoare / biosistemelor;
- Chimie de mediu / analiză;
- Tratare apă / epurare ape uzate;
- Tehnologii pentru tratarea fluxurilor gazoase
- Bioeconomie (biorafinare, bioenergie/ bioproduse, biopreparate);
- Controlul si monitorizarea factorilor de mediu
- Sisteme de tratare (bioremediere / oxidarea/ etc);
- Modelare / simulare / optimizarea proceselor ;
- Managementul deșeurilor
- Surse de radiații tehnologii / protecție;
- Prevenirea si controlul integrat al poluării (producție mai curată / produse / servicii / tehnologii, mediu de politici / strategii, monitorizarea mediului, (bio) senzori);
- Impactul / evaluarea riscului / evaluari integrate;
- Educație / formare /constientizare / consultanta





Echipe pentru analize instrumentale

- HPLC cuplat cu spectrometru de masa
- Gaz-cromatograf cuplat cu spectrometru de masa
- Spectrometre de absorbtie atomica
- Spectrofotometre UV-VIS
- Microscop optic cu camera digitala si soft de analiza
- Instalatii de extractie
- Reactoare biochimice
- Echipamente monitorizare, etc.

Colectivul Departamentului de Ingineria si Managementul Mediului este implicat in numeroase proiecte si granturi de cercetare:

- Programe europene si internationale

Proiecte FP7 , F P 6, FP 5

Proiecte COST in domeniul mediului, chimie

Phare, Socrates si Erasmus (incluzand proiecte CDI si MOD)

Burse individuale Marie Curie

Proiecte USAID

Proiecte MATRA

Proiecte de cooperare transfrontaliera cu Republica Moldova si Ucraina.

- Granturi nationale

Granturi de cercetare nationale (CNCSIS, IDEI)

Proiecte de cercetare in parteneriat (CEEX, Parteneriate in domenii prioritare, PNCDI II, PNCDI III)

Proiecte pentru dezvoltarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare (Capacitati)

Granturi pentru resurse umane

(CEEX post-doc, mobilitati de cercetare).

Mai, 2017