

Laboratorul de Spectrometrie

Este dotat cu echipamente de înaltă performanță: ICP-MS cu speciere, Spectrofotometru de laborator UV-Vis-NIR, Spectrometru FT-IR de laborator cu microscop și Spectrometru de raze X cu reflexie totală (TXRF) de laborator pentru probe solide și lichide.

Aceste echipamente sunt utilizate pentru:

- identificare și cuantificare microplastice din probe de mediu;
- caracterizare compozițională și structurală a compușilor prezenți în mediu;
- analiză proprietăți optice (transmitanță, reflectanță și absorbanță) ale probelor lichide și solide din mediu;
- analiză rapidă și cuantificare a multi-elementelor (metale și nemetale) în probe de mediu

Laboratorul de Spectrometrie

Membri:

- **Lector dr. Mihaela TIMOFTI**

<https://dcfm.ugal.ro/index.php/membri/2-uncategorised/40-timofti-mihaela>



- **Drd. Mădălina CĂLMUC**

<https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=-V86bqYAAAAJ>



- **Drd. Valentina Andreea CĂLMUC**

<https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=NcroOfkAAAAJ>



Laboratorul de Spectrometrie

Membri:

- **Asist. univ. dr. ing. Ira-Adeline Simionov**

<https://scholar.google.com/citations?user=-R8rLYQAAAAJ&hl=en>

<https://www.researchgate.net/profile/Ira-Adeline-Simionov>



- **Asist. cercet. drd. ing. Nina Nicoleta Condurache (Lazăr)**

<https://scholar.google.ro/citations?user=9Sau-xgAAAAJ&hl=ro>



- **Asist. cercet. dr. ing. Alina Antache**

<https://scholar.google.com/citations?user=5Svg-qwAAAAJ&hl=ro>,

<https://www.researchgate.net/profile/Alina-Mogodan-Antache>



Laboratorul de Spectrometrie

Echipament:

Spectrometru FT-IR de laborator Spectrum 3, cu microscop Spotlight 400, PerkinElmer

Utilizări:

- analiză microplastică, medicamente, droguri, aditivi, hidrocarburi;
- analiză materiale;
- criminalistică;
- cercetare biomedicală;
- biomateriale;
- patrimoniu cultural;
- industria alimentară.



Specificații tehnice:

- domeniu spectral: 7800-600 cm^{-1} (modulul microscop) și 14 700 – 350 cm^{-1} (modulul FT-IR);
- rata de achiziție a spectrului - 170 spectre complete/secundă;
- raport semnat-zgomot (25 μ dimensiune pixel, 16 cm^{-1} rezoluție spectrală, 4 scanări) > 800:1;
- dimensiuni pixeli imagine ATR: 6,25 μ , 1,56 μ .

Laboratorul de Spectrometrie

Echipament:

*Spectrofotometru de laborator UV-Vis-NIR,
Model Cary 5000, Agilent*

Utilizări:

- analiză calitativă, cantitativă și structurală a probelor;
- analiză medicamente;
- detectare ADN și proteine;
- detectare reziduuri de pesticide în acvacultură;
- detectare compoziție sol și țesuturi vegetale, enzime, minerale, vitamine, aditivi alimentari;
- monitorizare calitatea apei, a solului și a atmosferei;
- analiză pigmenți clorofilieni;
- colectare de spectre pentru diverse probe de mediu pentru crearea unei baze de date;
- industria farmaceutică;
- știința vieții;
- monitorizarea mediului;
- chimie și petrochimie;
- biocombustibili;
- biotehnologie, alimentație și agricultură.



Laboratorul de Spectrometrie

Echipament:

*Spectrofotometru de laborator UV-Vis-NIR,
Model Cary 5000, Agilent*

Specificații tehnice:

- domeniul spectral: 175 - 3300 nm;
- măsurare peste 8,0 unități de absorbanță cu atenuarea fascicului de referință;
- lățimea de bandă spectrală: UV-Vis 0.01 - 5.00 nm, NIR 0.04 - 20 nm;
- sursă de lumină: halogen de tungsten vizibil și arc de deuteriu UV;
- sfera integratoare cu un domeniu spectral între 200 și 2500 nm;
- accesoriu de reflectanță difuză (DRA);
- lățimi variabile ale fantei (până la 0,01 nm) pentru control optim asupra rezoluției datelor;
- precizia metodei spectrofotometriei mai mică de 0,4 %.



Laboratorul de Spectrometrie

Echipament:

ICP-MS cu speciere Nexion 2000C, PerkinElmer

Utilizări:

- detectare metale, metaloizi, metale grele, urme de metale, metale alcaline, metale alcalino-pământoase, nemetale (fosfor, sulf, brom, seleniu, iod);
- analiză nanoparticule, metaloproteine;
- analiza probelor din mediu (biotice și abiotice), industria alimentară și agricultură, industria biomedicală, industria farmaceutică, analiză probe de origine geologică și probe arheologice;
- criminalistică.

Specificații tehnice:

- limită de detecție ppq (10-15);
- specierea metalelor (analiza izotopilor);
- extended dynamic range (EDR);
- Soluție All Matrix (AMS);
- Dynamic Bandpass Tuning în model de reacție;
- sistem de achiziție al datelor: Detector Dual Mode Simultan (100,000 data points/sec);
- domeniu de masă: 1-285 amu.



Laboratorul de Spectrometrie

Echipament:

Spectrometru de raze X, cu reflexie totală (TXRF) de laborator pentru probe solide și lichide, S4 Tstar, Bruker Germania

Utilizări:

- analiza nedistructivă elemente chimice: domeniul Na – U (excepție de la Nb la Ru).
- analiză probe lichide, suspensii, pulberi, particule, metale, straturi subțiri, țesuturi, napolitane, filtre etc.

Specificații tehnice:

- limită de detecție ppb ($\mu\text{g/L}$);
- analiza directă, fără digestia probelor, cu rezultate instant;
- analiză pulberi de până la $10 \mu\text{g}$ și particule cu diametru de până la $100\mu\text{m}$;
- necesită o cantitate mică de probă: maxim $50\mu\text{l}$;
- detectorul răcit prin efect Peltier;
- autosampler pentru 90 de probe.

