

Grupul de cercetare

Chimia analitică a mediului

Infrastructura

Tehnici de analiză chimică state-of-the-art (tehnici spectrofotometrice, spectrometrie de masă de înaltă rezoluție și metode cromatografice) sunt utilizate pentru caracterizarea chimică a unor componente selectate din compartimentele mediului. Sunt vizate în primul rând investigații asupra modificării compoziției chimice a diferitelor matrici datorită efectelor induse de procesele fotooxidative de consum, variabilității acestora în mediu și toxicității manifestate de o serie de compuși chimici. Grupul are acces la o serie de echipamente pentru studiul unor sisteme cu aplicații directe în controlul fenomenului de poluare. Instrumentele pentru analizele chimice includ cromatografe ionice, analizor de carbon organic, cromatografe de lichide de înaltă performanță, cromatografe de gaze cu detectoare MS sau FID. Aceste facilități permit studii ale dinamicii diferitelor substanțe chimice într-un reactor constituit dintr-un tub de cuarț prevăzut cu un sistem White cu o lungime a drumului optic de 492 m sau direct în câmp. Alte instrumente disponibile includ contor de particule, analizor de particule cu discriminarea pe dimensiuni micrometrice, impactor pentru prelevare particule aerosoli pentru analiza chimică cu dimensiuni de până la 0,02 microni, generator de aerosoli, etc. Scopul principal al direcțiilor de cercetare îl constituie dezvoltarea unor relații de proiectare utile pentru sistemele investigate bazate pe teorie și experiment. Facilități de calcul și sisteme de achiziție de date sunt de asemenea disponibile.

Listă echipamente (selectiv)

LAICA - Facultatea de Chimie

- HPLC, Agilent 1100 Series
- Ion Cromatograf, Dionex 3000
- Stand polarografic – TraceLab, Radiometer MDE-150 Radelkis Copenhagen
- Spectrometru UV-vis, CINTRA 10e GBC-Australia
- Analizor de carbon și azot total, Multi N/C 2100 Analytik Jena
- Spectrometru de absorbție atomică cu flacără PERKIN ELMER 3300
- Balanțe analitice (cu 4 zecimale)
- Cromatograf de gaze cu detector captură de electroni, Konik HRGC 4000B.
- Echipament de producere a apei ultra pure (18.2 MΩ cm), Purelab Option Q ELGA
- Sistemul de extracție în fază solidă de tip vacuum Manifold cu sistem High Volume Sampler; Supelco
- Cuptor pentru calcinat probe (pana la 3000 oC), Nabertherm;
- Autoclava Raypa;

CERNESIM - Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

- Spectrometru de absorbție atomică cu flacără, Nova AA350-Analytik Jena
- Spectrometru de absorbție atomică cu cuptor de grafit, flacără și generator de hidruri, ContrAA 700 Analytik Jena
- Turbidimetru, WTW-TURB-555-IR
- Analizor de carbon și azot total, Multi N/C 3100 Analytik Jena
- Cuptoare de calcinare (pana la 3000 oC), Nabertherm;
- Centrifugă, Hettich Zentrifugen Universal 320R
- Spectrometru UV-vis, Specord 210 Plus Analytik Jena
- Spectrofluorimetru, Edinburgh Instruments Xe 900
- Spectrometru IR-VCD, Chiral IR-2X, BioTools
- Spectrofotometru FT-IR cu modul Raman, FT-IR Vertex 70 cuplat cu modul RAMAN II- Bruker
- Cromatograf de lichide cu detector de masă, LC 1260 Infinity cuplat cu spectrometru de masă 6224 TOF/LC/MS, Agilent Technologies

- Cromatograf de lichide cu detector diode array si detector de fluorescență, LC 1290 Infinity, Agilent Technologies
- Sistem termic de analiză cuplat cu FTIR, Sistem termic STA 449 F3 Jupiter (Netzsch) cuplat cu un Spectrometru FT-IR Tensor 27 (Bruker) printr-o unitate de tip TGA-IR (Bruker)
- Echipament de producere a apei pure (15 MΩ cm) și ultra pure (18.2 MΩ cm), Millipore, Milli-Q Advantage A20
- **ESC-Q-UAIC- CERNESIM camera de simulare a reacțiilor chimice din atmosferă**
 - Echipament integrat în circuitul camerelor de simulare pentru investigarea proceselor atmosferice la nivel European (EUROCHAMP 2020)
 - celulă White cu un drum optic de 492 mn pentru domeniul IR
 - Spectrometru FT-IR, Vertex 80, Bruker
 - Spectrometru cu transfer de proton PTR-MS-CI-TOF, KORE Technologies Limited, TOF - Spectrometru de masa cu ionizare cu protoni
 - Spectrometru de analiză chimică a aerosolilor HR-ToF-AMS, AMS Aerodyne Research Inc. Aerodyne HR-ToF Aerosol Mass Spectrometer
- **Stația de monitorizare AMOS-CERNESIM:**
 - 13 stages cascade Dekati Low-Pressure Impactor (0.0276-9.94 μm size range)
 - Stacked Filter Units
 - Weather Hawk GSM-240 station
 - Labguard Class II Biological Safety Cabinet, NUAIRE, NU-437-400S
 - Analizor de NO/NO₂, ECOTECH EC 9841 series NO_x
 - Analizor de ozon, ECOTECH EC 9810 series O₃
 - Analizor de SO₂, ECOTECH EC 9850 series SO₂
 - Analizor de CO , ECOTECH EC 9830 series CO
 - Analizor de CO₂, ECOTECH EC 9820 series CO₂
 - Generator de ozon, ECOTECH GasCal 1100TS
 - Analizor de particule, TSI-Electrostatic Classifier (3080)+Condensation Particle Counter (M3787)
 - Balanță analitică, Sartorius CPA 26P-OCE (balanță cu 6 zecimale)
 - Balanță microanalitică, Sartorius MSU 2 7S (balanță cu 7 zecimale)
 - SEM - Microscop cu baleaj electronic și detecție de raze X, Quanta 250, FEI
 - Cromatograf de lichide cu plasmă cuplată inductiv, LC 1260 Infinity cuplat cu 7700 series ICP-MS, Agilent Technologies
 - Cromatograf ionic, Dionex, model ICS 5000, dual channel, conductivity
 - Cromatograf cu detector cu flacăra ionizatoare si desorbție termică GC-FID-MS(Turbo)-TDSG-TDSA, GC System 7890A cuplat cu spectrometru de masă 240 Ion trap GC/MS Agilent Technologies si system de desorbție termică TDS-G Gerstel
 - Cromatograf GCxGC cu detector de masă și FID, GC System 7890A cu două dimensiuni cromatografice cuplat cu MS 5975C inert XL EI/CI MSD with triple Axis detector.
 - Analizor de carbon organic si carbon elemental, SUNSET Laboratory.