

Inaugurat în februarie 2015, SCIENT reprezintă materializarea dorinței de a contribui și pune la dispoziția mediului științific un centru de cercetare-dezvoltare-inovare cu infrastructură și personal calificat, aliniată la standardele internaționale.



Investiție privată a Cromatec Plus, susținută parțial prin Programul Operațional Sectorial “Creșterea Competitivității Economice”, centrul SCIENT este organizat în propria clădire, ce dispune de toate facilitățile necesare desfășurării activităților de cercetare, efectuării de analize, organizării de seminarii și traininguri.

SCIENT reprezintă, prin varietatea analizelor ce pot fi efectuate și capacitatea personalului specializat de a prelucra probele, de a obține și interpreta datele, o soluție analitică de excepție pentru orice domeniu de cercetare. Centrul se adresează atât mediului științific, cât și celui economic, oferind posibilitatea colaborării în diferite proiecte de cercetare.

Pe lângă activitatea de cercetare, în cadrul SCIENT se organizează și sesiuni de training și seminarii, care se adresează tuturor persoanelor care desfășoară activități de cercetare sau analize de laborator și au ca scop însușirea de către aceștia atât a metodelor și tehnicilor de analiză, cât și a modului de prelucrare și interpretare a rezultatelor.

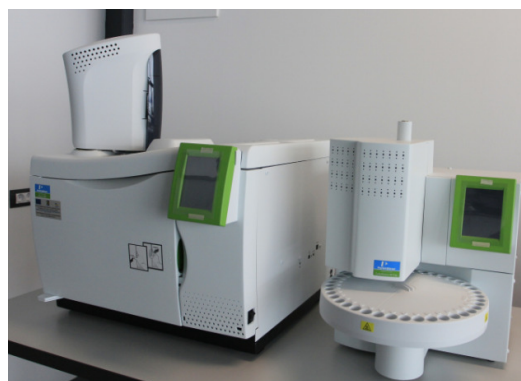
Pentru a asigura desfășurarea activităților descrise mai sus la cele mai înalte standarde, centrul dispune de 10 laboratoare dotate cu echipamente de cercetare de ultimă generație, sală de conferințe (cu o capacitate de 80 persoane), sală de lectură, birouri și cantină, având o suprafață totală de 1300 mp.

CROMATOGRAFIE

Laborator de Gaz Cromatografie și Gaz Cromatografie cuplată cu Spectrometrie de masă – GC & GC-MS

1. Gaz Cromatograf cu Spectrometru de Masă, cuplat cu Headspace
2. Gaz Cromatograf cu Spectrometru de Masă
3. Gaz Cromatograf, cu detectori FID și PID, cu autosampler și termodesorbție
4. Gaz Cromatograf, cu detectori FID și ECD, cu autosampler și Headspace cu trapă
5. Gaz Cromatograf, cu detectori FID și PID și Purge&Trap

În laboratorul de gaz cromatografie se poate analiza o gamă variată de compuși organici volatili, semivolatili și greu volatili. Gama variată de detectori disponibilă asigură capabilități de detecție vaste. Existența detectorilor MS asigură posibilitatea identificării și confirmării structurale a oricărei substanțe necunoscute, în timp ce detectorii clasici asigură detecția și cuantificarea ușoară a oricărei substanțe. Accesoriile headspace, purge&trap și thermal desorber permit extinderea



gamei de substanțe de analizat, ușurând sau chiar eliminând pregătirea probei. Existența sistemelor automate de injecție a probei asigură reproductibilitatea maximă a analizelor, cât și productivitate maximă, permițând lucrul nesupravegheat în cazul probelor de rutină.

Laborator de Lichid Cromatografie – HPLC

1. Sistem Lichid Cromatograf (HPLC), cu detectori DAD și de fluorescență
2. Sistem Lichid Cromatograf (HPLC), cu detectori DAD și de indice de refracție
3. Sistem Lichid Cromatograf (UHPLC), cu detectori UV/VIS și de fluorescență
4. Sistem Lichid Cromatograf (UHPLC), cu detectori DAD și de fluorescență, cu sistem de derivatizare



În laboratorul de lichid cromatografie se poate analiza o gamă variată de substanțe organice. Lichid cromatografia este o tehnică de separare arhicunoscută pentru capacitățile ei. Existența detectorilor cu șir de diode asigură posibilitatea achiziției de date pe întreg spectrul UV/VIS, iar detectorii de fluorescență și indice de refracție acoperă detecția unei game foarte largi de substanțe. Trei sisteme lichid cromatografe sunt cromatografe de presiune ultra-înaltă (UHPLC). Acestea asigură lucrul într-un domeniu de presiune extins și la un debit micșorat, pentru un consum redus de solvent. Astfel, se reduce crearea de deșeuri periculoase pentru mediu. Pentru cele mai exigente aplicații, două din sistemele lichid cromatografice

sunt dotate cu pompe suplimentare de livrare solvenți pentru asigurarea derivatizării post sau pre coloană.

Laborator de Lichid Cromatografie cuplată cu Spectrometrie de Masă – LC-MS/MS

1. Sistem Lichid Cromatografie cu Spectrometru de Masă hibrid triplu quadrupol – trapă ionică liniară, model QTRAP 5500
2. Sistem Lichid Cromatografie cu Spectrometru de Masă hibrid triplu quadrupol – trapă ionică liniară, model 3200 QTRAP

Tehnica LC-MS/MS este considerată cea mai avansată tehnică din cadrul lichid cromatografiei. Aceste sisteme sunt alcătuite din două componente:



lichid cromatograful de presiune înaltă și detectorii MS/MS. Lichid cromatografele asigură lucrul într-un domeniu de presiune extins și la un debit micșorat pentru un consum redus de solvent. Astfel, se reduce crearea de deșeuri periculoase pentru mediu. Cele două spectrometre de masă existente sunt unul de sensibilitate mare și unul pentru analize de rutină. Spectrometrul de masă avansat este un instrument de ultimă generație cu capabilități de detecție și cuantificare extinse la nivel de urme. Acesta asigură, de asemenea, identificarea substanțelor și dezvoltarea de metode viitoare de analiză. Ambele spectrometre de masă sunt dotate cu opțiunea de trapă ionică liniară alături de triplu quadrupol. Aceasta este una din cele mai avansate facilități existente în domeniul detectorilor de masă, oferind posibilitatea achiziției de spectre pentru

identificarea compuşilor în timp ce aceştia sunt cuantificaţi pe baza amprente MS/MS.

Laborator Pregătire Probe Cromatografie – PPC

Laboratorul este dotat cu instrumentele şi accesoriile necesare stocării şi prelucrării probelor ce urmează a fi analizate în cadrul laboratoarelor de cromatografie. Sistemele SPE asigură prepararea probei prin extracţia substanţelor de interes din matrice.



SPECTOMETRIE

Laborator de Spectrometrie de Absorbţie Atomică şi Spectrometrie cu Plasmă cuplată inductiv – AAS & ICP-OES

1. Spectrofotometru de absorbţie atomică, cu flacără şi cuptor de grafit cu efect Zeeman
2. Spectrofotometru de absorbţie atomică, cu cuptor de grafit cu efect Zeeman
3. Spectrometru de emisie optică cu plasmă cuplată inductiv
4. Analizor de mercur, de înaltă sensibilitate, bazat pe tehnica vaporilor reci



În cadrul laboratorului se pot analiza peste 70 de elemente la limite de detecție de ordinul miligramelor per litru (ppm) până la nivelul microgramelor per litru (ppt) din probe lichide. Spectrofotometrele de absorbție atomică folosesc lămpi monoelement pentru performanțe maxime. Spectrometrul de emisie optică cu plasmă cuplată inductiv permite atât analiza cantitativă, cât și cea calitativă pentru probe a căror compoziție este necunoscută. Analizorul de mercur permite determinarea cantităților de mercur de ordinul nanogramelor per kilogram din probe solide. Nivelul de prelucrare a probelor este minim și se realizează în camera de prelucrare a probelor prin digestie umedă în câmp de microunde.

Laborator de Spectrometrie cu plasmă cuplată inductiv – ICP-MS

1. Spectrometru de masă cu plasmă cuplată inductiv, cu sisteme de: speciație, FIAS și ablație laser

Spectrometrul de masă cu plasmă cuplată inductiv permite determinarea cantitativă și semicantitativă a peste 70 de elemente.



Instrumentul poate efectua determinări la limite de detecție de ordinul nanogramelor per litru (sub-ppt), ceea ce îl face soluția ideală pentru analizele în care se dorește determinarea cantitativă cât mai exactă a elementelor de interes. Pentru eliminarea interferențelor, sistemul este prevăzut cu celulă de coliziune și celulă de reacție cu două linii de gaz, astfel că poate analiza și cele

mai complexe probe. De asemenea, instrumentul este dotat cu ablație laser, fapt ce permite analiza probelor solide fără a mai fi necesară prelucrarea lor, și cu sistem de speciație ionică pentru determinarea nu doar a conținutului de elemente, ci și a speciilor ionice. Instrumentul poate analiza atât probe organice, cât și anorganice, putând fi folosit în absolut toate domeniile, inclusiv în cercetarea semiconductorilor, domeniu ce necesită cel mai înalt grad de sensibilitate.

Laborator de Spectrometrie în infraroșu – FTIR

1. Spectrometru FTIR, model Frontier MIR/FIR
2. Spectrometru FTIR, model Frontier MIR/NIR cu microscop model Spotlight 400
3. Spectrometru FTIR, model Frontier MIR, cu UATR
4. Sistem spectroscopie Raman, cu microscop

Spectrometrul FTIR, cuplat cu microscop Spotlight 400 cu scopul caracterizării probelor prin determinarea distribuției și acumulărilor compușilor în probă cu ajutorul imaginilor generate prin software, oferă posibilitatea analizării probelor atât în transmisie, cât și în reflexie, ceea ce îl transformă într-un instrument extrem de versatil cu ajutorul căruia pot fi analizate aproape orice tip de probe. Domeniile în care poate furniza informații prețioase variază de la domeniul biologic, prelucrarea materialelor, farmaceutic, biomedical, biomateriale, și chiar în domeniul criminalistic, oferind date extrem de importante despre identitatea probelor în funcție de distribuția compușilor în probă.

Spectrometrele cu transformată Fourier Frontier FTIR și Frontier MIR, cu domenii spectrale largi, sunt dotate cu o mulțime de accesorii, ce le transformă în instrumente ideale pentru

caracterizarea cât mai amănunțită a probelor de orice tip și din aproape orice domeniu. Probele analizate pot fi atât solide și lichide, cât și gazoase, ceea ce le oferă un grad de utilizare în laborator extrem de ridicat. Cu ajutorul instrumentelor se pot efectua atât analize calitative, cât și cantitative, software-ul fiind dotat cu opțiuni pentru construirea curbelor de calibrare. Domeniile în care pot fi folosite variază de la caracterizarea materialelor, analizele de mediu, industria chimică, farmaceutică și cercetare.

Sistemul de spectroscopie micro-Raman inVia BASIS permite identificarea și mapping-ul (imagistica chimică) din probe foarte mici



(< 1 μm). Probele analizate pot fi minerale, polimeri, ceramici, culturi celulare, proteine și multe altele. Pe baza datelor obținute cu ajutorul software-ului, pot fi generate imagini în care sunt prezentate distribuția și cantitatea unor componenți.

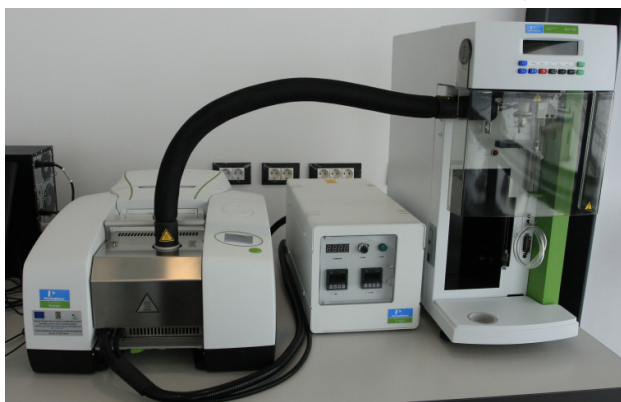
Laborator de Analiză Termică – TA

1. Calorimetru cu scanare diferențială, cu autosampler, model DSC 8500
2. Analizor mecanic dinamic, model DMA 8000
3. Analizor TG/DTA, cuplat cu spectrometru FTIR, model Frontier MIR
4. Analizor elemental CHNS-O

Calorimetrul cu scanare diferențială, model DSC 8500, măsoară diferența de căldură necesară încălzirii unei probe și a unei referințe în funcție de temperatură. Acest instrument este folosit pentru determinarea transformărilor de fază ce au loc în probă, acestea fiind endoterme sau exoterme. Cu ajutorul datelor obținute din graficele flux caloric - temperatură se pot calcula entalpiile tranzițiilor ce au loc în fază, astfel efectuându-se o caracterizare foarte exactă a probelor. Scanarea calorimetrică diferențială poate fi folosită pentru măsurarea unor proprietăți caracteristice probelor. Pot fi studiate fenomenele de fuziune și cristalizare, tranzițiile vitroase, dar și fenomenele oxidative și alte reacții chimice. Materialele analizate pot varia de la analiza alimentelor, polimerilor, medicamentelor, stabilității oxidative, cristalelor lichide, puritatea materialelor etc.

Sistemul dinamic de analiză mecanică de ultimă generație DMA 8000 permite analizarea coeficienților de expansiune, înmuiere sau penetrare, ori extindere sau contracție în geometria tensiunilor, oferind informații valoroase. Instrumentul înglobează și capacitățile unui TMA clasic, analizor mecanic în funcție de temperatură, aplicând o forță mecanică constantă în funcție de timp sau temperatură. Instrumentul poate fi răcit la -190°C cu azot lichid 15 minute.

Analizorul TG/DTA, cuplat cu spectrometrul FTIR, permite analiza termogravimetrică și analiza moleculară a gazelor provenite din variațiile de masă în interiorul spectrometrului FTIR.

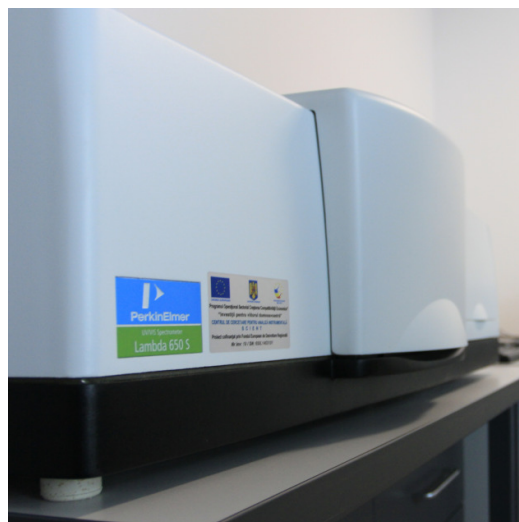


Instrumentele din acest laborator sunt ideale pentru analize avansate în cercetare, testări de rutină a calității polimerilor, compozitelor, în domeniul farmaceutic și industria alimentară.

Laborator de Spectrometrie în UV/VIS și de Fluorescență – UV/VIS/FL

1. Spectrofotometru UV/VIS, model Lambda 45
2. Spectrofotometru UV/VIS de înaltă performanță, model Lambda 650 cu sferă integratoare
3. Spectrofotometru UV/VIS de înaltă performanță, model Lambda 650
4. Spectrofotometru de fluorescență, model LS 55, cu accesoriu pentru probe solide

Sistemele UV/VIS pot fi folosite pentru determinări cantitative și reacții cinetice, scanare de spectre. Dotate cu accesorii de reflexie și transmisie (sfera integratoare), instrumentele pot efectua analize pe probe solide și lichide, făcându-le pretabile utilizării în domenii ce variază de la analize de mediu la analize pe materiale folosite în celule solare. Spectrofotometrul de fluorescență poate efectua măsurători în fluorescență, fosforescență, bioluminescență, chemiluminescență etc. Instrumentul este ideal în domenii precum medical, academic, mediu, agricultură, biologie celulară, imunologie, anorganic, farmaceutic.



Laborator de Pregătire Probe Spectrometrie – PPS

1. Cuptor cu microunde

Laboratorul este dotat cu instrumentele și accesoriile necesare stocării și prelucrării probelor ce urmează a fi analizate. Cuptorul cu microunde Multiwave PRO permite digestia în mediu umed și câmp de microunde a probelor lichide și solide.

www.scient.ro
www.cromatec.ro